

**ҚАЗТҰТЫНУОДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ**  
**КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАЗПОТРЕБСОЮЗА**  
**KARAGANDA UNIVERSITY OF KAZPOTREBSOYUZ**



**KAZPOTREBSOYUZ**  
**UNIVERSITY**  
—SINCE 1966—

**«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»**  
**халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы**  
**2025 жылғы 12 желтоқсан**

**Международная научно-практическая конференция**  
**«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»**  
**12 декабря 2025**

**the International scientific and practical conference**  
**«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»**  
**December 12, 2025**



**Қарағанда, 2025**

**ҚАЗТҰТЫНУОДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАЗПОТРЕБСОЮЗА  
KARAGANDA UNIVERSITY OF KAZPOTREBSOYUZ**

**«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»  
халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы  
2025 жылғы 12 желтоқсан**

**Международная научно-практическая конференция  
«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»  
12 декабря 2025**

**the International scientific and practical conference  
«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»  
December 12, 2025**

**Караганда, 2025**

УДК 001  
ББК 72  
G54

Руководители редколлегии:

Главный редактор М.Р. Сихимбаев – проректор по научной работе и инновациям, д. э. н., профессор;

Заместитель главного редактора Ж.М. Жартай – директор научно-исследовательского центра устойчивого развития и креативной индустрии «QuantumHub», PhD, ассоциированный профессор.

Члены редколлегии: к.э.н., доцент Гимранова Г.И., к.э.н., доцент Мусипова Л.К., PhD Рахимгулова М.Б., PhD, доцент Саттыбаева Д.М., главный эксперт Никкель Л.Д., к.т.н., доцент Тажбаев Н.М., PhD, доцент Безлер О.Д.

**«GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER»:** Международная научно-практическая конференция, 12 декабря 2025 года / Под общ. ред. д.э.н., проф М.Р. Сихимбаева– Караганды: КЭУК, 2025. – 436 с.

ISBN 978-601-233-674-0

В сборнике опубликованы материалы, представленные на Международную научно-теоретическую конференцию «GLOBAL IMPACT 2030: SHAPING THE FUTURE TOGETHER», которая состоялась **12 декабря 2025 года** на базе Карагандинского университета Казпотребсоюза

Отпечатано с авторских оригиналов  
ISBN 978-601-233-674-0

© Карагандинский университет Казпотребсоюза, 2025.  
© Коллектив авторов, 2025

**СЕКЦИЯ 1. ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА И КЛИМАТИЧЕСКИ НЕЙТРАЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

| <b>№</b> | <b>ФИО автора и название статей</b>                                                                                                                                                        | <b>стр</b> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1        | АФАНАСЬЕВА А., КРИЖ Я.<br>ИННОВАЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ: ОПЫТ ЕС И<br>КАЗАХСТАНА                                                                                                  | 13         |
| 2        | БАЙКЕНОВА Г.Г., БЕНЦ Т.В.<br>ОТ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ К СТРАТЕГИИ<br>СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С АКЦЕНТОМ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ<br>АСПЕКТЫ: ПРИМЕР СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И<br>КАЗАХСТАНА | 16         |
| 3        | ГРИГОРЬЕВА Д., КЕПША Е., ТУРГАМБЕКОВ Г.М.<br>РАЗВИТИЕ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В КАЗАХСТАНЕ                                                                                                 | 19         |
| 4        | КОРОЛЕВА Е.<br>ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ЭНЕРГИЧЕСКУЮ<br>НЕЗАВИСИМОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ                                                                                           | 23         |
| 5        | ҚАРЫБЕК Н.М.<br>ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫН ДАМЫТУДЫҢ ЖАҒАНДЫҚ БАҒЫТТАРЫ ЖӘНЕ<br>ҚАЗАҚСТАН ҮШІН ТИІМДІЛІГІ                                                                                              | 26         |
| 6        | МАТИМБАЕВА А.А., ХАРИТОНОВА М.С.<br>ГРАВИТАЦИОННЫЕ БАТАРЕИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ<br>ТЕХНОЛОГИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ<br>ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА КАЗАХСТАНА                            | 31         |
| 7        | ТРЕТЬЯКОВА А.С., КАЙЫРКЕНОВА А.Б.<br>ОЦЕНКА УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ПРОМЫШЛЕННОСТИ В<br>СРАВНЕНИИ СТРАН КАЗАХСТАНА И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА                                                          | 35         |

## СЕКЦИЯ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ И ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ

| №  | ФИО автора и название статей                                                                                                                                                               | стр |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | АМАНГЕЛДІ Р.Е., ЖЕКЕМБИНОВА А.Н., ТӨРЕБЕК Д.Қ., МУХИТДИНОВА Р.А.<br>КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ЭКОЖҮЙЕСІНЕ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЖЕМШӨП БАЗАСЫНА ӘСЕРІ | 40  |
| 2  | АЙЫМБЕТҚЫЗЫ Т., ЕРУБАЕВА Д.Ш.<br>АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ЖАСАЛҒАН БИОПЛАСТИК: ИННОВАЦИЯЛЫҚ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІК ЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ РӨЛІ                 | 43  |
| 3  | БОЛХОВИТИНА У., БАЙМУХАМЕТОВА А.К.<br>ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ: ПОЛЬЗА ЗЛАКОВЫХ КАШ                                                                                              | 46  |
| 4  | БАБАКОВА Б.Н., МАЛДЫБАЕВА М.Н.<br>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ПОДСЛАСТИТЕЛЯМИ                                                                                                   | 48  |
| 5  | БРЕДИХИНА М., ЗАКИРОВА Н.А.<br>СНИЖЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ И ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ                                                                               | 51  |
| 6  | БЕЙЗЕР Д., КОМАРОВА М., ЛЫСАК А.Н.<br>БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ                                                                                 | 52  |
| 7  | БЕКЕН М.А., МУХИТДИНОВА Р.А.<br>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ КЕШ КӨКТЕМГІ ҮСІКТЕРГЕ ТӨЗІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ                                       | 56  |
| 8  | БАТЫРБАШИЕВА Ж.А.<br>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО ИСТОЧНИКА РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА                                                                             | 59  |
| 9  | БАХТЫЕВА Л.М., МЕДВЕДЕВА А.М.<br>ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА ЗАТРАТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ТОО «СК АГРО 2025»                                                                          | 65  |
| 10 | BULATBEKOVA. N.ZH., KAKENOV K.S.<br>QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN KAZAKHSTAN: THE IMPORTANCE OF ORGANIC AND NATURAL METHODS                                                          | 69  |
| 11 | ГЕЛЛЕРТ И., ЛЫСАК А.Н.<br>РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРА                                                                                                                | 72  |
| 12 | ЕРТЫСБАЕВА А., МАЛДЫБАЕВА М.Н.<br>ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ.                                                                                 | 75  |
| 13 | ЗАЙЦЕВА А., ЖАР Ж.Ж.<br>РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ВЕРСИИ ПИРОГА С ЯГОДАМИ НА ОСНОВЕ КЛАССИЧЕСКОГО РЕЦЕПТА                                                                                  | 78  |
| 14 | ИБРАГИМОВ Б., БАЙМУХАМЕТОВА А.К.<br>БИОСТИМУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ                                                             | 81  |
| 15 | КУСАЙНОВ Р., ОМАРАЛИЕВА А.М.<br>ФУНКЦИОНАЛДЫ НАН ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ                                                                                                              | 83  |

|    |                                                                                                                                                                        |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ                                                                                                                                               |     |
| 16 | КАРЕЛИН А., АЙМҰХАНОВА Т.А.<br>ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ: КАК 'НЕБОСКРЕБЫ ДЛЯ САЛАТА'<br>ОБЕСПЕЧИВАЮТ УСТОЙЧИВОСТЬ ГОРОДОВ И КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ                               | 87  |
| 17 | ҚҰДАЙБЕРГЕН Ш.А., МУХИТДИНОВА Р.А.<br>КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРДІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ<br>ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІН БАҒАЛАУДА АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ<br>ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ | 90  |
| 18 | ЛЫСАК А.Н., ӘУЕЗ Ж.К.<br>ИННОВАЦИИ, МЕНЯЮЩИЕ ВКУС БУДУЩЕГО: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В<br>ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ                                                               | 93  |
| 19 | МҮНБАЕВА А.Қ., KAKENOV K.S.<br>CURRENT TRENDS IN IMPROVING ENTERPRISE STANDARDIZATION SYSTEMS                                                                          | 95  |
| 20 | МЫРЗАХАНОВА А., ЕСЕНБАЕВА Г.А.<br>ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ<br>ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ<br>кондитерских изделий    | 97  |
| 21 | ОРЫНҒАЛИ Т., ЕРУБАЕВА Д.Ш.<br>3D-ПРИНТЕР АРҚЫЛЫ ТАҒАМ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ                                                                                            | 102 |
| 22 | ПАНФИЛ С., АБЗАЛБЕК М.С.<br>ПРОБИОТИКИ И ПРЕБИОТИКИ: КАК ВЫБРАТЬ И ЗАЧЕМ ОНИ НУЖНЫ                                                                                     | 105 |
| 23 | СЕМЕНОВА Е., МАЛДЫБАЕВА М.Н.<br>АДАПТАЦИЯ ТРАДИЦИОННОЙ БРУСКЕТТЫ К ТРЕБОВАНИЯМ<br>ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ                                                              | 108 |
| 24 | ТАГАЙБЕКОВА Ұ.Т., ШОХИНОВА А.М.<br>ГИДРОПОНИЯ ЖӘНЕ АКВАПОНИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ: ҚАЛАЛЫҚ<br>АГРОӨНДІРІСТІҢ ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕРІ                                              | 112 |
| 25 | ТАСТАНДИЕВА С., ЕРУБАЕВА Д.Ш.<br>ЖАСЫЛ ЖӘНЕ «АҚЫЛДЫ» ҚАЛАЛАР: ЦИФРЛАНДЫРУ, ЖАСАНДЫ<br>ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМ                                                      | 114 |
| 26 | СОВЕТБЕК Ш.Н., ӨТЕГЕН Н.Е., ӘУЕЗ Ж.К.<br>АЗЫҚ-ТҮЛІК САПАСЫН ЖАҚСARTУДА БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ РӨЛІ                                                                           | 117 |
| 27 | ТҰРСЫН А., ЕСЕНБАЕВА Г.А.<br>КӘСПОРЫНДАРДА САПАНЫ БАСҚАРУДАҒЫ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҮРДІСТЕР                                                                                 | 120 |
| 28 | ШЕНЕР Д., МАЛДЫБАЕВА М.Н.<br>МИКРОВОДОРОСЛИ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ<br>ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ<br>УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ     | 125 |
| 29 | ШВЕЦОВ А., ЛЫСАК А.Н.<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В<br>ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ                                                                | 127 |
| 30 | ХАСАНОВА С., БУГАЕВА А.А.<br>СЕНСОРНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ<br>МИКРОПЛАСТИКОМ И СОЛЮ: ОТ ЛАБОРАТОРНОГО ОПЫТА К<br>ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ВЫВОДАМ           | 130 |

### СЕКЦИЯ 3. НАВЫКИ XXI ВЕКА: ИНТЕГРАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

| №  | ФИО автора и название статей                                                                                                                                                    | стр |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | КОННО Y.V., BEZLER O.D.<br>CORPORATE SUSTAINABILITY AND CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY:<br>CONCEPTUAL BOUNDARIES AND EMERGING APPROACHES                                       | 135 |
| 2  | АЗИЗОВА Д., МУКАШЕВА Б.М.<br>ИННОВАЦИОННЫЕ АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ:<br>ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ                                                          | 138 |
| 3  | АЙТЖАНОВА С.С., АКПАЕВА Н.К.<br>БІЛІМ БЕРУ КЕҢІСТІГІН ТЕҢ ҚОЛЖЕТІМДІ ЕТУ: ИНКЛЮЗИВТІЛІК ПЕН ХХІ<br>ҒАСЫР ДАҒДЫЛАРЫНЫҢ САБАҚТАСТЫҒЫ                                              | 142 |
| 4  | АМАНГЕЛДІ А., ЕЛЬШИНА М.К.<br>ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ СТРЕССКЕ ТӨЗІМДІЛІКТІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ<br>НЕГІЗДЕРІ                                                                               | 145 |
| 5  | АРЫНБЕК А.Қ., СЕЙБУЛЛАЕВА А.Б., ТАМАБАЕВА М.К.<br>ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ КӘСІБИ КҮЙЗЕЛІСІН ТӨМЕНДЕТУДІҢ<br>ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ СТРАТЕГИЯЛАРЫ                                      | 148 |
| 6  | ӘСЕМХАН А.Е., БУТЕНОВА А.К.<br>8-СЫНЫП ХИМИЯ САБАҒЫНДА «МЕТАЛДАРДЫҢ ҚЫШҚЫЛ<br>ЕРІТІНДІЛЕРІМЕН ӘРЕКЕТТЕСУІ» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ<br>ЗЕРТХАНАНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ      | 150 |
| 7  | КУСАИНОВА Т., МУКАШЕВА Б.М.<br>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ В<br>ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ                                                                   | 153 |
| 8  | КЫДЫРАЛИНА А., САТТЫБАЕВА Д.М.<br>РОЛЬ АНАЛИЗА МАКРО- И МИКРООКРУЖЕНИЯ В РАЗРАБОТКЕ<br>КОНКУРЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ<br>КАЗАХСТАНА НА ПРИМЕРЕ АО «QARMET» | 156 |
| 9  | РАХМАТУЛЛА А.Ғ., АЛПЫСБАЙ А.Қ., СҰЛТАН Д.Н., ТАМАБАЕВА М.К.<br>АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ӨМІР САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ТЕҢ<br>МҮМКІНДІКТЕР САЯСАТЫ: ТЕОРИЯ ЖӘНЕ ПРАКТИКА                    | 160 |
| 10 | РАШИТОВ Н.Р., ҚАЛМАН Г.<br>AI FOR SUSTAINABILITY: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ БІЛІМ БЕРУДЕГІ<br>ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ                                                  | 163 |
| 11 | ТАЛАПОВА С.М., ГРИДИНА К.В., АБДАКИМОВА М.К.<br>ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РАБОТЕ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ: ОПЫТ<br>ВНЕДРЕНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЦЕНТРЕ "ВИДЕРГЕБУРТ"                               | 165 |
| 12 | ТАЛҒАТОВА А.Д., СЫДЫКБАЕВА С.А.<br>8-СЫНЫП ХИМИЯДАН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚЫТУ ПЛАТФОРМАСЫН<br>ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ                                                                       | 169 |
| 13 | ШУЛЬЦ К.И.<br>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С<br>ЭЛЕМЕНТАМИ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ                                                                | 174 |
| 14 | ТУЛЕГЕНОВ М.Е., АБДИКАРИМОВА А.Т., САТТЫБАЕВА Д.М.<br>БЕЗРАБОТИЦА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,<br>ПРИЧИНЫ И ТЕНДЕНЦИИ                                         | 177 |

|    |                                                                                             |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15 | КУТТЫБАЕВА Н.Б., БАЙХАТ А.<br>БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНІҢ ДАМУЫН БАСҚАРУ: ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕР | 179 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

#### СЕКЦИЯ 4. ЗЕЛЕННЫЕ И «УМНЫЕ» ГОРОДА: ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИНФРАСТРУКТУРА

| №  | ФИО автора и название статей                                                                                                                                                                                | стр |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | АБДУСАМАТОВА Ш.А.<br>ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА УЗБЕКИСТАНА: СОСТОЯНИЕ,<br>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ                                                                                               | 184 |
| 2  | АХМЕДОВА ГАЗИЗА АЗИМ КЫЗЫ<br>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ: ВЛИЯНИЕ<br>АВТОМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО<br>ПРОДУКЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ                                   | 187 |
| 3  | БАҚЫТ Ж. Б., КОРГАНБЕКОВА А.Т.<br>ЖАСЫЛ ЖӘНЕ АҚЫЛДЫ ҚАЛАЛАРДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ                                                                                                                                   | 193 |
| 4  | ЕЛЕУСИЗОВА К.М., ТАЖБАЕВА А.М.<br>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УМНОГО ПОЛИВА ЗЕЛЕННЫХ<br>НАСАЖДЕНИЙ И ИИ                                                                                                        | 195 |
| 5  | ЕРБОЛ Ә.А., БЛЯЛОВА А.К.<br>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ТУРИЗМЕ И СФЕРЕ<br>ОБСЛУЖИВАНИЯ                                                                                                       | 197 |
| 6  | ЕРКІНОВА А.Е., ИБРАГИМОВА М.С.<br>ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В CIRCULAR ECONOMY<br>НАСКАТНОН: РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗЕЛЕННЫХ И<br>УМНЫХ ГОРОДОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ И ШКОЛЬНИКОВ | 200 |
| 7  | ЕСБОЛАТ Н.Е., ИБРАГИМОВА М.С.<br>ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ АУА САПАСЫН МОНИТОРИНГТЕУ ЖҮЙЕСІ: «SMART<br>CITY» ШЕШІМІ                                                                                                    | 202 |
| 8  | ЖАЙЛХАНОВА Н.А., КОРГАНБЕКОВА А.Т.<br>ЦИФРОВЫЕ ГОРОДА КАЗАХСТАНА: СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КУРС,<br>ИНФРАСТРУКТУРА И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ                                                                       | 205 |
| 9  | ЖМУДЬ Е.А., ШУЛЬЦ К.И.<br>ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В<br>СНИЖЕНИИ ВЫБРОСОВ И УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИИ                                                                                        | 210 |
| 10 | ЖУКЕНОВА Д.Б., ШУМАКОВ Д.В.<br>ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ РОБОТОМ ПО ОЧИСТКЕ<br>ВОДОЕМОВ                                                                                                           | 214 |
| 11 | ЗОЛОТАРЕВА А., КОЛЕСНИКОВ Н.<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ<br>НЕЙМИНГА И ЛОГОТИПОВ: ВЛИЯНИЕ НА ВОСПРИЯТИЕ БРЕНДА                                                                | 216 |
| 12 | ИЛЬЯСОВ Т.Е., ШУМАКОВ Д.В.<br>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ГОРОДА КАРАГАНДА С<br>ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ                                                                                                        | 221 |
| 13 | ИСАЙКИНА Д.Ю., ШУМАКОВ Д.В.<br>НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В РЕЖИМЕ<br>РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ                                                                                              | 224 |



|    |                                                                                                                                                                 |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14 | КОЖАКИНА В.В., ШУМАКОВ Д.В.<br>ИИ-АССИСТЕНТ ПО ПОДБОРУ ПРИЛОЖЕНИЙ И СЕРВИСОВ ДЛЯ<br>ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ: ЛОКАЛЬНАЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ<br>ПОДДЕРЖКА              | 226 |
| 15 | КОРОТКЕВИЧ В.В., ШУМАКОВ Д.В.<br>ИИ В ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ КАК ЧАСТЬ УМНЫХ ГОРОДОВ:<br>ЦИФРОВИЗАЦИЯ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ                                                | 228 |
| 16 | ҚОРҚЫТБАЙ А.В., САМИЕВА Г.Т.<br>ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕГІ «АҚЫЛДЫ» ҚАЛА<br>ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ                                                | 230 |
| 17 | KYDYRALINA A.M., BEZLER O.D.<br>SMART FACTORIES AS A SUSTAINABLE MODERNIZATION PATH FOR<br>METALLURGICAL ENTERPRISES: THE CASE OF QARMET JSC                    | 234 |
| 18 | ЛУКАНИН В.А., ШУМАКОВ Д.В.<br>РОБОТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ОЗЕР С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ                                                                            | 237 |
| 19 | MAGZUMOVA L., BULAKBAY ZH.<br>INVESTMENT AND BUDGET ACCESS TO STIMULATE GREEN FINANCING IN<br>THE DEVELOPMENT OF "UMNY" AND SUSTAINABLE CITIES OF<br>KAZAKHSTAN | 239 |
| 20 | МУКАЖАНОВ Ә.К., МАКАТОВ Е.К.<br>КӨПТІЛДІ МӘТІНДЕРДІ АЛДЫН АЛА ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ<br>САЛЫСТЫРМАЛЫ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТОНАЛДЫЛЫҚТЫ<br>МОДЕЛДЕУГЕ ЫҚПАЛЫ       | 242 |
| 21 | МУНАСЫПОВ И.Э., ШУМАКОВ Д.В.<br>СИСТЕМА FACE ID С ИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА В УНИВЕРСИТЕТЕ                                                                        | 246 |
| 22 | ОРАҚБАЕВ А.Ш., МАКАТОВ Е.К.<br>КӨРКЕМ МӘТІНДЕРДЕГІ СТИЛИСТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРДІ<br>АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ ШЫҒАРЫП АЛУ ҮШІН AI МОДЕЛЬДЕРІН<br>САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ      | 247 |
| 23 | ПЕТРОШЕВИЧ В.К., ШУМАКОВ Д.В.<br>ИИ-АССИСТЕНТ ДЛЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: НАВИГАЦИЯ, ПЕРВАЯ<br>ПОМОЩЬ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА                                | 250 |
| 24 | ПЧЕЛИНЦЕВ Р., ШУМАКОВ Д.В.<br>РОБОТ-СОТИРОВОЩИК МУСОРА С ГУСЕНИЧНОЙ ПЛАТФОРМОЙ И ИИ ДЛЯ<br>АВТОМАТИЗАЦИИ ОЧИСТКИ                                                | 253 |
| 25 | САТБЕКОВА Б.Д.<br>SMART IRRIGATION BALKHASH: МЕКТЕП АУЛАСЫНДАҒЫ СМАРТ СУАРУ<br>ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ АРҚЫЛЫ ЖАСЫЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ДАМУ                                    | 255 |
| 26 | СЕРІК Н.Ж., НУРКЕЕВА Б.А.<br>ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ<br>УСТОЙЧИВОГО ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ                                         | 257 |
| 27 | СМАҒҰЛОВА Т.Ж., ДОСҚАЛИЕВА Б. Б.<br>ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРНЫҚТЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУДІҢ<br>НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ                                                | 259 |
| 28 | ТАРАП Д.Б., КОРГАНБЕКОВА А.Т.<br>SMART CITY ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ: ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН<br>ЖАСЫЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ                                      | 262 |
| 29 | ТУРСУНБОЕВА А.А., КАЛИЕВА Г.К .                                                                                                                                 | 264 |

|    |                                                                                                                    |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | XXI ҒАСЫР ҚАЛАЛАРЫ: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛАНДЫРУ<br>ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖАСЫЛ ЖӘНЕ АҚЫЛДЫ ДАМУ                       |     |
| 30 | ШТОЛЬ Д.Р., ШУМАКОВ Д.В.<br>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИИ ВЫВОЗА МУСОРА НА<br>ОСНОВЕ ДАННЫХ IOT-КОНТЕЙНЕРОВ | 269 |
| 31 | ЯМГУРОВ С., ШУМАКОВ Д.В.<br>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДРОН ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С<br>ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ                      | 271 |

**СЕКЦИЯ 5. ГЛОБАЛЬНОЕ И НАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПАРТНЁРСТВО  
ГОСУДАРСТВ, БИЗНЕСА И ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА ДЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ**

| <b>№</b> | <b>ФИО автора и название статей</b>                                                                                                                                                                       | <b>стр</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1        | АНАРБАЙҚЫЗЫ А., КАРЖАСОВА Г.Б.<br>МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТТІ ЖЕТІЛДІРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН<br>ДАМУ КЕЛЕШЕГІ                                                                                                | 274        |
| 2        | АБЕУОВА Е. Б., НЫЙҚЫНБАЕВА А.И.<br>ТҰРАҚТЫЛЫҚ САЯСАТЫН БАСҚАРУДА МЕМЛЕКЕТ, БИЗНЕС ЖӘНЕ<br>АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМ СЕРІКТЕСТІГІ                                                                                    | 278        |
| 3        | АСМАГАНБЕТОВА С.М., АЕШОВА Н.Т.<br>ҚОНАҚ ҮЙЛЕР МЕН МЕЙРАМХАНАЛАРДАҒЫ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІ<br>ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР                                                                                     | 280        |
| 4        | АҚПАР М., МАҒДАТОВА Қ.Ж.<br>АЗАМАТТЫҚ ИНСТИТУТЫНЫҢ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ<br>НЕГІЗДЕРІ                                                                                                                   | 283        |
| 5        | АН К., НСАН М., ИСКАКОВА И.Е.<br>ОБЪЕКТ ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА                                                                                                                                            | 286        |
| 6        | ABDURAIMOVA N.R.<br>DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP AS A TOOL FOR JOB CREATION<br>AND EMPLOYMENT GROWTH IN UZBEKISTAN                                                                                     | 291        |
| 7        | ӨЛКЕН С., БАЗАРБЕКОВА С., БАЙКЕНЖИНА К.А.<br>ҰРЛЫҚ ЖАСАУДЫҢ СЕБЕПТЕРІ МЕН АЛДЫН АЛУҒА ҚАТЫСТЫ ІС-<br>ШАРАЛАР                                                                                              | 297        |
| 8        | ӨКІМЖАН А., МАТАЙБЕКОВА Т., РАХИМОВА А.К., СЫДЫКБАЕВА С.А.<br>ЭКО-ШАМ: ТАБИҒИ БАЛАУЫЗДАН ЖАСАЛҒАН ПРЕМИУМ МАЙШАМДАР                                                                                       | 303        |
| 9        | БОЛАТОВ А.Ж., АУБАКИРОВ А.Н., ИСКАКОВА И.Е.<br>ЮРИДИЧЕСКАЯ КОЛЛИЗИЯ                                                                                                                                       | 308        |
| 10       | ГРЯДУНОВ Я.С., НУРМАХАМБЕТОВА С.Т.<br>ПОНЯТИЕ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НЕДВИЖИМОСТИ И СДЕЛОК С<br>НЕЙ                                                                                                     | 311        |
| 11       | GAYVORONSKAYA I.K., FILIN V.V.<br>CRIMINAL LIABILITY FOR ENCROACHMENT UPON THE NORMAL<br>ACTIVITY OF PUBLIC AUTHORITIES THROUGH ACTIONS AGAINST A<br>REPRESENTATIVE OF POWER: A COMPARATIVE LEGAL ASPECT. | 314        |
| 12       | ДАРБИШЕВА А., МУХАМАДИЕВА Г. Ж.<br>ЖАҢА ТУҒАН НӨРЕСТЕНІҢ АНАСЫ ЖАСАҒАН КІСІ ӨЛТІРУ<br>БІЛІКТІЛІГІНІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ ТУРАЛЫ                                                                            | 318        |
| 13       | ДВОЙНИКОВА М.В., МУХАМАДИЕВА Г.Ж.<br>УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЗАХВАТОМ<br>ЗАЛОЖНИКА                                                                                                 | 321        |
| 14       | ЕРМЕКОВА А., КАРИМБАЕВА Г.Ж.<br>ӨҢІРЛЕРДІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ ДРАЙВЕРІ<br>РЕТІНДЕ МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ                                                                         | 324        |
| 15       | ЕМБЕРГЕНОВА К.Д., ИГЕМБАЕВА Д.А., ИСКАКОВА И.Е.<br>УПРАВЛЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИМИ КОНФЛИКТАМИ: СПОСОБЫ<br>УРЕГУЛИРОВАНИЯ И РАЗРЕШЕНИЯ.                                                                           | 327        |
| 16       | ZHANGABULOVA ZH.M., AMANBAYEVA A.                                                                                                                                                                         | 330        |

|    |                                                                                                                                                |     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | DIGITAL AND LEGAL LITERACY AS A TOOL FOR STRENGTHENING NATIONAL SECURITY: GEOPOLITICAL CONTEXT AND INTERNATIONAL APPROACHES                    |     |
| 17 | ЗАЙЦЕВА В.Д., ЛАПУШКИНА Ю.А., НУРПЕИСОВА А.К.<br>ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОГО И НАЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ | 335 |
| 18 | ЗЕЙНЕҒАБИДЕНОВА А., СПЕХОВА А., КАДАЦКИЙ С.Н.<br>СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ                             | 337 |
| 19 | ЗЕЙНЕЛҒАБДЕН С.Б, КУРБАНОВ А., ИСКАКОВА И.Е.<br>ДИНАМИКА ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА                                                                | 345 |
| 20 | IBRAEVA R., GORDEEVA E.A.<br>INNOVATION AS A DRIVER FOR ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF KAZAKHSTAN'S REGIONAL ECONOMY                         | 347 |
| 21 | КУЛЬНАЗАРОВА А., АМАНТАЙ А.<br>ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚОЛДАНУДАҒЫ ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ                                                  | 353 |
| 22 | КУЛЬЧУКОВ М., КАДАЦКИЙ С.Н.<br>ПОВЫШЕНИЕ ПРАВОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР УКРЕПЛЕНИЯ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА                             | 357 |
| 23 | КОНОПЛЕВ Н., ИСКАКОВА И.Е.<br>СУБЪЕКТЫ ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА                                                                                  | 361 |
| 24 | КОНОПЛЕВ Н., ДЖАНТАСОВА А.Д.<br>СДЕЛКИ И ПРАВИЛА ИХ НОТАРИАЛЬНОГО УДОСТОВЕРЕНИЯ                                                                | 364 |
| 25 | МАХСАТ И., КАНЕНОВА С., БАЙКЕНЖИНА К.А.<br>АЙЫПТАЛУШЫ ДЕП КҮДІККЕ ІЛІНГЕН ТҰЛҒАНЫ ҰСТАУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ МЕН ҰӘЖДЕРІ                               | 367 |
| 26 | СУРХАЕВ Э., АЛЬМУХАМЕТОВА А.Г.<br>РОЛЬ ГОСУДАРСТВА И ОБЩЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ГРАЖДАН                      | 372 |
| 27 | СУБОДОРОВ Р., БАЙКЕНЖИНА К.А.<br>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ                                            | 376 |
| 28 | САДЖАНОВА А., КАТКЕЕВА М., КАДАЦКИЙ С.Н.<br>ВОПРОСЫ НРАВСТВЕННОСТИ И ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА                    | 383 |
| 29 | САРСЕН А., НУРЖАНОВ А., ҚАРЖАСОВА Г.Б., САЛКЕБАЕВ Т.С.<br>СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚ ҚЫЛМЫСТАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ                                  | 389 |
| 30 | ТУЛЕУОВА А.<br>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В КАЗАХСТАНЕ                                   | 395 |
| 31 | ТЕМІРҒАЛИЕВА А., САЛКЕБАЕВ Т.С.<br>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА INTEGRITY ЧЕК МЕХАНИЗМІН ЕНГІЗУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ                              | 398 |
| 32 | ТАҒАБЕРДИЕВА С., МАҒДАТОВА Қ.Ж.<br>НОРМАЛАР НЕЙРОНДАРҒА АЙНАЛҒАНДА: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕК ДӘУІРІНДЕГІ ЗАҢ ШЫҒАРУДЫҢ ЖАҢА ФОРМУЛАСЫ                  | 404 |

|    |                                                                                                                                       |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 33 | УНДАСИНОВ Е., КАДАЦКИЙ С.Н.<br>ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗЕЛЁНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ                                                 | 408 |
| 34 | ЧЕКАНИНА Я.С., ПЛЕТНЁВА А.И., АМАНБАЕВА А.А.<br>ВНЕДРЕНИЕ ИИ В ГОСУПРАВЛЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАЗАХСТАНА                              | 412 |
| 35 | ШАЙМЕРДЕН Д.К., КАБДУЕВ А.Е.<br>РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ                                         | 415 |
| 36 | ЫҚЫЛАСОВ Ғ.Х., ИСКАКОВА Ж.А.<br>ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ                                                | 417 |
| 37 | ЭРТМАН В.В., АРЫСТАН М.И.<br>ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ                                | 420 |
| 38 | КУТТЫБАЕВА Н.Б., БИМЕНДИНА А.Ж.<br>ЖАҒАҒАНДАНУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ                  | 422 |
| 39 | КУТТЫБАЕВА Н.Б., ТАҒАБАЕВА У.<br>ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНІҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ                                     | 427 |
| 40 | ШАРИЯЗДАНОВ А., ПРИТВОРОВА Т.П.<br>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ | 431 |

## СЕКЦИЯ 1. ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА И КЛИМАТИЧЕСКИ НЕЙТРАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДРАЙВЕРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

### ИННОВАЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ: ОПЫТ ЕВРОСОЮЗА И КАЗАХСТАНА

*Афанасьева А.А.*

*Криж Я.С.*

*студентки группы ЭКО23-2*

*Бенц Т.В.*

*Научный руководитель: магистр, ст. преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья посвящена анализу роли инноваций в обеспечении экологической устойчивости в странах Европейского союза и Казахстане. Рассматриваются ключевые направления государственной политики, технологические решения, модели финансирования «зелёных» проектов, а также перспективы трансфера европейского опыта в Казахстан. Результаты исследования показывают, что Казахстан постепенно интегрирует международные стандарты и внедряет инструменты «зелёного» роста, однако требует дальнейшего совершенствования механизмов инновационной поддержки и развития человеческого капитала.

*Ключевые слова:* инновации, экологическая устойчивость, Европейский союз, Казахстан, зелёная экономика, экотехнологии, декарбонизация.

На фоне ускоряющихся климатических изменений и роста антропогенной нагрузки экологическая устойчивость стала одним из ключевых ориентиров глобального развития. По оценкам международных организаций, переход к «зелёной» экономике невозможен без активного внедрения инноваций — от возобновляемой энергетики и ресурсосберегающих технологий до цифровых систем мониторинга окружающей среды.

Европейский союз (ЕС) является признанным мировым лидером в области экологической модернизации, особенно благодаря реализации «Европейского зелёного курса». Казахстан, обладая значительными природными ресурсами и стратегическим геополитическим положением, стремится адаптировать элементы европейской модели устойчивого развития, модернизируя свою экономику и правовую базу.

Цель статьи - провести сравнительный анализ инновационных подходов к обеспечению экологической устойчивости в ЕС и Казахстане, выявить точки соприкосновения и возможные направления сотрудничества.

В условиях, продиктованных глобализацией экономических процессов на мировом рынке, подъем высокотехнологического сектора национальной экономики, выдвигается как первостепенная задача для многих стран мира. В научной литературе авторы предоставляют разные определения сущности такого понятия как «высокотехнологичная продукция».

Высокие технологии — это наиболее новые и прогрессивные технологии современности, которые являются важнейшим звеном научно-технической революции (НТР) на современном этапе. К высоким технологиям обычно относят самые наукоемкие отрасли промышленности: микроэлектроника, вычислительная техника, робототехника, атомная энергетика, самолетостроение, космическая техника и микробиологическая промышленность [1].

Экотехнологии – это производственные технологии, при использовании которых не наносится вред окружающей среде. Экологические технологии не только снижают экологический вред, но и предотвращают вредное влияние на природные ресурсы [1].

Экотехнологии играют системообразующую роль в переходе от ресурсоёмкой к низкоуглеродной модели развития. Ключевые направления:

- развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ);
- цифровизация природоохранной деятельности (Big Data, IoT, ГИС-технологии);
- системы энергоэффективности в промышленности и строительстве;
- зелёное финансирование и ESG-инструменты;
- низкоуглеродный транспорт и «умная» логистика.

Эти компоненты формируют основу устойчивой инфраструктуры, позволяя снизить углеродный след и оптимизировать потребление ресурсов.

Европейская экологическая политика базируется на следующих стратегических документах:

- European Green Deal (2019) – план достижения климатической нейтральности к 2050 году.

- Fit for 55 (2021) – пакет мер по сокращению выбросов на 55 % к 2030 году.

- Стратегия ЕС по биоразнообразию, циркулярной экономике и «нулевому загрязнению».

Эти документы формируют долгосрочный ориентир для инноваций и инвестиций во всех секторах экономики.

ЕС активно внедряет следующие решения:

- Высокоэффективные ВИЭ-технологии – офшорные ветропарки, фотоэлектрические станции нового поколения, водородная энергетика.

- Технологии циркулярной экономики – переработка отходов на уровне 60–90 %, промышленные симбиозы, вторичная металлургия.

- Цифровые природоохранные платформы – спутниковый мониторинг Copernicus, системы прогнозирования климатических рисков.

- Зелёная урбанистика – умные города, экологичный общественный транспорт, низкоуглеродные строительные стандарты (BREEAM, LEED).

В Казахстане действуют следующие стратегические документы:

- Стратегия «Казахстан-2060» – курс на декарбонизацию;

- Новый Экологический кодекс (2021);

- Концепция перехода к «зелёной экономике» (обновлена до 2030 года);

- Национально определяемые вклады (NDC) – сокращение выбросов ПГ минимум на 15 % к 2030 году.

Ключевые направления внедрения новшеств:

- Возобновляемая энергетика

- строительство ветропарков в Жамбылской, Актюбинской и Атырауской областях;

- развитие солнечных электростанций на юге страны; – пилотные проекты по зелёному водороду.

- Цифровые природоохранные системы

- мониторинг качества воздуха в крупных городах;

- создание ГИС-карт экологических зон;

- цифровизация водных ресурсов.

- Инновации в промышленности

- внедрение наилучших доступных технологий (НДТ);

- модернизация очистных сооружений и систем улавливания выбросов.

- «Умные» устойчивые города

– проекты в Астане, Алматы, Караганде по энергоэффективности и зеленому транспорту.

Таблица 1. Сравнительный анализ опыта ЕС и Казахстана

| Параметр              | Европейский союз                          | Казахстан                              |
|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Климатическая цель    | углеродная нейтральность к 2050           | снижение выбросов на 15–25 % к 2030    |
| Инновации в ВИЭ       | глобальный лидер (ветер, солнце, водород) | быстрый рост, потенциал ветра и солнца |
| Циркулярная экономика | 60–90 % переработки                       | 15–20 %, большие резервы               |
| Финансирование        | многомиллиардные программы ЕС             | поддержка международных банков         |
| Правовая база         | устойчивая и жёсткая                      | активная модернизация (ЭкоКодекс 2021) |

Главное различие заключается в зрелости инновационной инфраструктуры: ЕС опирается на десятилетия устойчивого развития, тогда как Казахстан находится на стадии динамичных реформ.

#### Заключение

Опыт Европейского союза показывает, что инновации являются ключевым инструментом достижения экологической устойчивости, а их эффективное внедрение возможно лишь при наличии комплексной политики, чёткого регулирования и стратегических инвестиций. Казахстан в последние годы демонстрирует значительный прогресс в развитии зелёных технологий, модернизации экологического законодательства и цифровизации природоохранных процессов.

Однако для достижения долгосрочных целей необходимы расширение научных исследований, активизация международного сотрудничества, развитие человеческого капитала, а также рост инвестиций в инновации. Сравнительный анализ показывает, что адаптация европейских подходов при учёте национальной специфики может ускорить «зелёный» переход Казахстана.

#### Список литературы:

1. Удовиченко Д.И. Высокие технологии//Мировая наука//2019 - №6 - С. 476-479 УДК: 001.895.
2. Виноградова Е.В., Гиря Л.В., Беляева Д.Д., Грицай Ю.А. Анализ применения современных экологических технологий в строительстве// Инженерный вестник Дона//2019
3. <https://www.caravan.kz/news/zeljonaya-revolyuciya-kak-kazakhstan-vkladyvaetsya-v-budushheecherez-ehkologicheski-ustojchivoe-razvitie-963886/>
4. Мурадов Т.Р., Петров К.С., Жукова А.С., Тарасенко Д.М. Экостроительство и экодом как часть современного общества // 2019 – С.29-33.
5. Михненко Т.Н., Кречетова Л.В., Михнева Е.А. Стимулирование перехода промышленности на «зелёные» технологии// Молодёжь и системная модернизация страны//2019 - С.318-321.
6. Плужник А.А. Использование современных экотехнологий// Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» //2020 - Т.3 - №12 - С.239-243.



## ОТ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ К СТРАТЕГИИ СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С АКЦЕНТОМ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ: ПРИМЕР СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И КАЗАХСТАНА

*Байкенова Г.Г.*

*д.,х.,н., профессор*

*Бенц Т.В.*

*Старший преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья подготовлена в рамках проекта Жан Моне «Современные экотехнологии устойчивого развития: опыт стран ЕС и Казахстана», направленного на изучение европейских практик декарбонизации и их адаптацию к условиям Казахстана. В статье анализируется эволюция концепции устойчивого развития и её трансформация в стратегию стабильного развития с усилением экологической составляющей. На примере Европейского Союза и Республики Казахстан рассматриваются ключевые направления экологической политики, инструменты климатического регулирования, механизмы адаптации к климатическим изменениям и принципы формирования «зелёной» экономики. Проведён сравнительный анализ подходов ЕС и Казахстана к обеспечению экологической стабильности, устойчивости природных систем и экологической безопасности в долгосрочной перспективе. Обоснована необходимость перехода от декларативных целей устойчивого развития к управляемой стратегии стабильного развития, основанной на институциональных, технологических и научных инновациях.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, стабильное развитие, экология, Европейский Союз, Казахстан, климатическая политика, зелёная экономика, экологическая безопасность.

Концепция устойчивого развития, сформулированная в докладе Комиссии Брундтланд «Наше общее будущее» (1987), стала фундаментальной основой глобальной экологической и социально-экономической политики. Она предполагала гармонизацию экономического роста, социальной справедливости и охраны окружающей среды. Однако в условиях XXI века — на фоне ускорения климатических изменений, деградации экосистем, дефицита ресурсов и роста геополитических рисков — данная концепция всё чаще подвергается критике за недостаточную практическую реализуемость и декларативность [1].

Современные вызовы требуют перехода от классической модели устойчивого развития к стратегии стабильного развития, ориентированной не только на баланс интересов, но и на обеспечение устойчивости систем к внешним и внутренним шокам. Экологическая составляющая при этом выходит на первый план, поскольку состояние окружающей среды напрямую определяет уровень национальной и региональной безопасности.

Европейский Союз и Республика Казахстан представляют собой различные по уровню экономического развития, институциональной структуре и природно-климатическим условиям модели, что делает их сопоставление методологически значимым для выявления универсальных и адаптивных подходов к экологической политике.

Концепция устойчивого развития традиционно базируется на принципе «тройственного баланса» — экономики, общества и экологии. Однако в условиях системных кризисов этот баланс становится нестабильным. В научной литературе всё чаще используется понятие стабильного развития, под которым понимается способность социально-экономической системы

сохранять функциональность и экологическую целостность в условиях неопределённости и рисков [2].

Стабильное развитие характеризуется следующими признаками:

- приоритет экологической безопасности над краткосрочными экономическими выгодами;
- адаптивность к климатическим и ресурсным ограничениям;
- институциональная устойчивость и управляемость;
- интеграция научных знаний и инновационных технологий в систему управления.

Таким образом, экологический компонент перестаёт быть одним из элементов устойчивого развития и становится его системообразующей основой.

Европейский Союз является одним из мировых лидеров в формировании и реализации экологической политики. Последовательное развитие нормативной базы — от Амстердамского договора (1997) и Стратегии устойчивого развития ЕС (2001) до Европейского зелёного курса (2019) — отражает эволюцию взглядов на роль экологии в развитии общества.

Европейский зелёный курс ориентирован не только на достижение климатической нейтральности к 2050 году, но и на обеспечение устойчивости энергетических, продовольственных и промышленных систем. После 2020 года экологическая политика ЕС всё более тесно связана с вопросами стратегической автономии, энергетической безопасности и конкурентоспособности экономики [3,4].

Ключевыми инструментами экологической стабильности ЕС являются:

- система торговли квотами на выбросы парниковых газов (EU ETS);
- пакет инициатив Fit for 55;
- механизм углеродной корректировки на границе (CBAM);
- развитие устойчивого финансирования и ESG-инвестиций.

Экологическая стабильность в ЕС рассматривается как элемент политической и экономической безопасности, а также как фактор сохранения лидерства в глобальной экономике.

Таблица 1. Сравнительный анализ подходов ЕС и Казахстана к экологической стабильности

| Критерий       | Европейский Союз                                       | Казахстан                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Основной фокус | Климатическая нейтральность и адаптация                | Экологическая безопасность и рациональное природопользование    |
| Инструменты    | Green Deal, Fit for 55, CBAM, EU ETS                   | Экологический кодекс, «Зелёная экономика», национальные проекты |
| Энергетика     | Акцент на ВИЭ и отказ от ископаемого топлива           | Диверсификация и снижение углеродоёмкости                       |
| Финансирование | ESG-инвестиции, климатические фонды                    | Государственные программы и ГЧП                                 |
| Основные риски | Высокая стоимость перехода, энергетическая зависимость | Индустриальная инерция, дефицит воды                            |

Казахстан адаптирует международные принципы устойчивого развития с учётом национальных приоритетов и ресурсной специфики. Принятие Концепции перехода к устойчивому развитию (2007–2024), Концепции перехода к «зелёной экономике» (2013), а также Экологического кодекса (2021) свидетельствует о формировании институциональной основы экологической политики [5,6,7].

В отличие от ЕС, Казахстан сталкивается с рядом специфических экологических вызовов:

- высокая углеродоёмкость экономики;
- дефицит водных ресурсов;
- деградация земель и опустынивание;
- уязвимость экосистем в условиях изменения климата.

В последние годы акцент смещается от формального следования целям устойчивого развития к стратегии стабильного развития, ориентированной на обеспечение продовольственной, энергетической и экологической безопасности. Экологическая политика Казахстана всё чаще рассматривается в связке с региональной устойчивостью и социально-экономическим развитием территорий.

ЕС ориентирован на институционально и технологически управляемый экологический переход, тогда как Казахстан — на сохранение природного капитала и устойчивость социально-экономических систем.

## КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

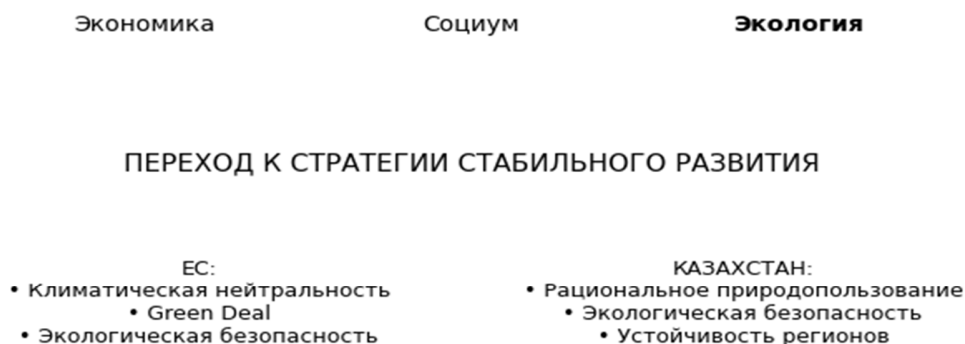


Рисунок 1. Трансформация концепции устойчивого развития в стратегию стабильного развития

На рисунке 1 представлена логическая схема трансформации концепции устойчивого развития в стратегию стабильного развития с акцентом на экологические аспекты. Схема отражает переход от классической модели баланса экономических, социальных и экологических целей к модели, в которой экология выступает системообразующим элементом, обеспечивающим устойчивость социально-экономических систем к внешним и внутренним кризисам. Визуализация демонстрирует различия в реализации стратегии стабильного развития в Европейском Союзе и Республике Казахстан. Для ЕС экологическая стабильность является инструментом обеспечения климатической нейтральности, стратегической автономии и институциональной устойчивости. В Казахстане экологический компонент ориентирован на обеспечение рационального природопользования, сохранение природного капитала и повышение устойчивости регионов в условиях климатических и ресурсных ограничений. Таким образом, диаграмма подчёркивает, что при различных приоритетах экология становится центральным фактором долгосрочной стабильности развития.

Переход к стратегии стабильного развития невозможен без активного участия науки и внедрения современных экотехнологий. Научные исследования в области возобновляемой энергетики, водосбережения, низкоуглеродных технологий и цифровых экологических решений становятся ключевым фактором повышения адаптивности экономик.

В этом контексте проект Жан Моне «Современные экотехнологии устойчивого развития: опыт стран ЕС и Казахстана» играет важную роль как платформа трансфера знаний, лучших практик и образовательных подходов. Он способствует формированию экологического мышления, развитию компетенций и интеграции европейского опыта в национальные стратегии Казахстана.

Переход от концепции устойчивого развития к стратегии стабильного развития отражает качественно новый этап осмысления роли экологии в социально-экономическом развитии. Экологическая стабильность становится не просто целью, а условием национальной безопасности и долгосрочной устойчивости.

Опыт Европейского Союза и Казахстана демонстрирует различные, но взаимодополняющие модели экологического развития. Для ЕС экологическая стабильность — инструмент стратегической автономии и конкурентоспособности, для Казахстана — основа сохранения природных ресурсов и устойчивости регионов.

Будущее развитие требует интеграции экологической политики, научных исследований, инновационных технологий и эффективного управления, что позволит сформировать экологически устойчивую и социально стабильную модель развития в условиях глобальных вызовов.

#### *Список литературы*

1. World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford University Press, 1987.
2. European Commission. European Green Deal. Brussels, 2019.
3. United Nations. Agenda 2030 for Sustainable Development. New York, 2015.
4. European Environment Agency. Climate Change Adaptation and Resilience in Europe. 2022.
5. Правительство Республики Казахстан. Концепция перехода Республики Казахстан к «Зелёной экономике». Астана, 2013.
6. Экологический кодекс Республики Казахстан (ред. 2021 г.).
7. Назарбаев Н.А. Стратегия «Казахстан–2050». Астана, 2012.

## **РАЗВИТИЕ ЗЕЛЁНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В КАЗАХСТАНЕ**

*Григорьева Д., Кепша Е.  
студенты группы ЭУР25-4с  
Тургамбеков Г.М.*

*Научный руководитель: магистр, ст. преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Развитие зелёной инфраструктуры становится одним из стратегических приоритетов Казахстана на фоне глобальных климатических вызовов, необходимости модернизации экономики и перехода к устойчивым формам роста. В последние годы страна

активно внедряет проекты в сфере возобновляемой энергетики, водосбережения, экологичного производства, управления отходами и зелёного финансирования. Казахстан, обладая значительным природным потенциалом и стремясь диверсифицировать экономику, активно включается в глобальные процессы перехода к низкоуглеродному развитию. Страна взяла на себя обязательства по снижению выбросов парниковых газов, усилению энергоэффективности и расширению использования возобновляемых источников энергии. Эти задачи отражены в стратегических документах и реализуются через масштабные государственные программы и международные инициативы.

*Ключевые слова:* энергетика, управление отходами, экологическое образование, водные ресурсы, экономика.

Развитие зелёной инфраструктуры в Казахстане охватывает целый комплекс направлений: расширение использования возобновляемой энергетики, модернизацию водного хозяйства, повышение энергоэффективности промышленности и городской среды, совершенствование системы управления отходами, развитие механизмов зелёного финансирования, а также внедрение экологического образования. Совокупность этих инициатив формирует основу для экологической модернизации страны и обеспечивает переход к устойчивым моделям роста.

Казахстан обладает значительным потенциалом в области солнечной и ветровой энергетики, особенно в южных и западных регионах. В стране активно строятся солнечные электростанции, ветропарки и малые гидроэнергетические установки. На текущий момент доля электроэнергии, вырабатываемой за счёт возобновляемых источников, уже составляет около 5%, а к 2030 году планируется увеличить её до 15%. Энергетическая безопасность остаётся важной частью устойчивого развития Казахстана. Потребление электроэнергии растёт, а многие электростанции устарели, поэтому стране необходимо обновлять энергосистему и переходить на более экологичные источники энергии. Сегодня в Казахстане работают 233 электростанции разных типов: тепловые, гидро- и объекты на возобновляемых источниках энергии. За девять месяцев 2025 года в стране произвели 89,9 млрд кВт·ч электроэнергии, что показывает стабильную работу системы. Но эксперты отмечают, что нынешние мощности уже почти достигли предела. Почти половина электростанций была построена ещё в советское время. Средний возраст крупных теплоэлектроцентралей превышает 40 лет, что приводит к рискам аварий и перегрузок, особенно зимой. Правительство делает ставку на масштабное обновление отрасли. До 2035 года планируется построить свыше 26 ГВт новых мощностей, заменив старые блоки современными газотурбинными и комбинированными установками [1].

Сектор возобновляемой энергетики также активно развивается. Казахстан уже перешёл от отдельных пилотных проектов к системной работе. Сейчас в стране действует 156–158 станций ВИЭ общей мощностью более 3,2 ГВт: 63 ветровые, 48 солнечных, 42 гидроэлектростанции, 3 биогазовые. Доля ВИЭ в общем энергобалансе составляет около 7 %. По оценкам специалистов, развитие ВИЭ поможет сократить зависимость от угля, который пока даёт до 60 % всей электроэнергии. К 2026 году суммарная мощность солнечных и ветровых станций приблизится к 3,5 ГВт, а к 2035 году превысит 8,4 ГВт.

Энергетика Казахстана переживает серьёзные изменения. Для успешного развития стране важно одновременно модернизировать старые станции, расширять использование чистой энергии и обеспечивать стабильное электроснабжение. Казахстан уже движется в сторону снижения углеродных выбросов и готовит почву для достижения углеродной нейтральности к 2060 году. Реформы, которые проводятся сейчас, определяют, какой будет энергетика следующего поколения: современная, устойчивая, цифровая и конкурентоспособная.

Казахстан сталкивается с ограниченностью водных ресурсов, что делает повышение эффективности водопользования критически важной задачей. Одним из ключевых направлений

является разработка современных систем экономии воды в сельском хозяйстве. Модернизация водного хозяйства Казахстана включает в себя комплекс мер, направленных на улучшение инфраструктуры, повышение эффективности использования воды и обеспечение водной безопасности. Ключевые направления включают строительство и реконструкцию водохранилищ, модернизацию ирригационных систем для снижения потерь воды, увеличение субсидий на водосберегающие технологии для сельхозпроизводителей и внедрение цифровизации. В 2025 году планируется реализация 98 проектов на сумму 173,7 млрд тенге. Развитие водной инфраструктуры: Строительство 42 новых водохранилищ; Реконструкция 37 гидротехнических сооружений и более 14 тыс. км ирригационных каналов;

В 2024 году были обследованы 93 гидротехнических сооружения и построены дамбы общей длиной 592,9 км. Повышение эффективности использования водных ресурсов: Внедрение водосберегающих технологий в сельском хозяйстве; Увеличение субсидий для аграриев на установку систем орошения с 50% до 80%; Снижение потерь воды при транспортировке с 50% до 25% за счет модернизации каналов; Прямое заключение договоров с фермерами на поливную воду, что снижает цены.

Впервые вводится понятие водной безопасности — то есть защиты населения и экономики от последствий нехватки воды и загрязнения водных объектов. Также появляется термин «экологический сток», обозначающий минимальное количество воды, которое обязательно должно оставаться в реках, озёрах и морях для поддержания здоровья экосистем. Это помогает предотвратить деградацию и истощение водных ресурсов [2].

Повышение энергоэффективности — важная часть национальной стратегии устойчивого развития. В Казахстане активно внедряются современные энергоэффективные технологии на предприятиях и в городах. В Казахстане наблюдается повышение энергоэффективности в промышленности за счет модернизации и внедрения новых технологий, что привело к снижению энергоёмкости ВВП на 5% в 2024 году. Однако энергоэффективность в жилищно-коммунальном секторе отстает, что приводит к росту общего энергопотребления на душу населения. Основные проблемы включают физический износ оборудования и технологическое отставание в промышленных секторах, таких как металлургия. Государство ставит задачи по активизации работы в этих секторах и проведению реформ в ЖКХ для дальнейшего улучшения ситуации.

Утилизация отходов является ключевым элементом экономики замкнутого цикла, которая стремится минимизировать отходы, повторно используя ресурсы, чтобы превратить отходы в ценные материалы для производства. Для развития этой концепции необходимо внедрять сортировку мусора, развивать инфраструктуру переработки, стимулировать вторичное производство, сокращать использование одноразовой упаковки и повышать экологическую грамотность населения.

В Казахстане активно развиваются отрасли переработки мусора: в стране работает более 70 компаний, идет строительство новых мусоросортировочных заводов, внедряются государственные программы стимулирования, а уровень переработки растет из года в год. Лидерами по переработке являются Алматинская область и город Алматы, а по объемам сортировки — Карагандинская область.

Государство оказывает значительную поддержку отрасли переработки отходов. В рамках таких инициатив, как национальный проект Зелёный Казахстан, действуют меры стимулирования переработки: предприятия могут получить льготное финансирование под низкий процент (например, 3 % на 15 лет) через соответствующие фонды развития для реализации проектов по сортировке и переработке мусора.

Также запущен механизм выплат в рамках программы ЭкоҚолдау — он поддерживает компании, которые занимаются сбором, транспортировкой и переработкой отходов. Эти меры направлены на снижение барьеров и повышение экономической привлекательности отрасли.

В Казахстане развивается система зеленого финансирования, направленная на поддержку экологически устойчивых проектов. Основу рынка составляют «зеленые» облигации и кредиты, которые позволяют привлекать инвестиции в проекты, способствующие снижению углеродного следа и достижению углеродной нейтральности к 2060 году. Большая часть необходимых средств планируется привлечь из частного сектора при поддержке законодательной базы и специализированных организаций. Основные инструменты зеленого финансирования: «Зеленые» облигации – долговые ценные бумаги, средства от которых направляются на реализацию экологических проектов. Они размещаются на биржах и позволяют привлекать инвестиции для крупных инфраструктурных инициатив. Так, фонд «Даму» выпустил «зеленые» облигации для строительства солнечной электростанции; «Зеленые» кредиты – целевые займы для финансирования экологически безопасных проектов. Банки предоставляют их предпринимателям для закупки оборудования, развития бизнеса и оборотных средств; «Зеленая» ипотека – кредиты с пониженной процентной ставкой для приобретения или строительства энергоэффективного жилья, стимулирующие устойчивое строительство и снижение потребления энергии.

Экологическое образование в Казахстане приобретает всё большую актуальность на фоне глобальных климатических изменений и национальных целей по устойчивому развитию. Оно направлено на формирование у граждан, особенно молодежи, понимания важности сохранения окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и активного участия в экологических инициативах.

В стране экологическое образование реализуется на нескольких уровнях: Школьное образование – в учебных программах предусмотрены уроки по экологии и основам устойчивого развития. Ученики изучают вопросы охраны природы, рационального использования воды и энергии, переработки отходов и биологического разнообразия; Высшее образование – университеты предлагают бакалаврские и магистерские программы по экологии, природопользованию и экологическому менеджменту. Некоторые учебные заведения также внедряют курсы по «зеленым» финансам, возобновляемой энергетике и устойчивому развитию; Дополнительное образование и просвещение – экологические клубы, кружки, летние школы и онлайн-курсы позволяют детям и взрослым развивать практические навыки устойчивого поведения, участвовать в волонтерских и природоохранных проектах.

Государство активно поддерживает экологическое образование через национальные программы и стратегии, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической грамотности населения. Экологическое образование способствует формированию осознанного отношения к ресурсам, развитию экологически ответственного бизнеса и стимулирует интерес к «зеленым» технологиям. В долгосрочной перспективе это помогает стране достигать целей углеродной нейтральности, сохранять биоразнообразие и повышать качество жизни населения [3].

Статья рассматривает пять основных направлений развития зелёной инфраструктуры в Казахстане: возобновляемая энергетика, модернизация водного хозяйства, энергоэффективность, управление отходами, экологическое образование. Каждый из этих блоков имеет свои особенности, а также скрытые вызовы, которые требуют дополнительного анализа.

Развитие зелёной инфраструктуры в Казахстане находится на этапе активного становления и стратегической перестройки ключевых отраслей экономики. Страна постепенно выстраивает комплексный подход, объединяющий модернизацию энергетики, повышение эффективности

водного хозяйства, улучшение системы обращения с отходами, внедрение энергоэффективных технологий и формирование экологической культуры населения.

Несмотря на то что доля возобновляемой энергетики пока остаётся сравнительно низкой, наблюдается устойчивый рост и политическая воля к увеличению её вклада в энергетический баланс. Это создаёт предпосылки для перехода к низкоуглеродной экономике. Одновременно усилия в области водосбережения и внедрение современных технологий орошения становятся критически важными в условиях водного дефицита, который с каждым годом становится более ощутимым.

Промышленность и города постепенно переходят к энергосберегающим моделям развития, что снижает нагрузку на окружающую среду и улучшает качество жизни. Развитие инфраструктуры переработки отходов и создание новых экологических финансовых инструментов, таких как «зелёные» облигации, демонстрируют стремление страны к привлечению инвестиций и внедрению международных экологических стандартов.

Значимую роль играет экологическое образование, формирующее новое поколение граждан, осознающих важность устойчивого развития. Именно человеческий капитал сможет обеспечить успешную реализацию экологических инициатив Казахстана в долгосрочной перспективе.

Таким образом, зелёная инфраструктура становится одним из ключевых направлений модернизации Казахстана. Несмотря на существующие вызовы — технологические, финансовые и ресурсные — государство уверенно движется к цели создания устойчивой, экологически ответственной экономики. При последовательной реализации текущих программ Казахстан имеет все шансы стать одним из лидеров Центральной Азии в области зелёного развития.

#### *Список литературы:*

1. Рахметулина Ж.Б., Целовальникова О.Б. Инновационный путь развития Казахстана // Вестник Университета «Туран». – Алматы, 2014. – №2 (62). – С. 29- 33.
2. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление. – Т. VII. Ресурсы речного стока Казахстана. – Кн. 1. Возобновляемые ресурсы поверхностных вод Западного, Северного, Центрального и Восточного Казахстана (монография) / Под науч. ред. Р.И. Гальперина. – Алматы: 2012. – 684 с.
3. Абишев М. А. Перспективы развития экологического образования в Казахстане // Білім Образование. 2015. № 1. С. 17–21.

### **ВЛИЯНИЕ ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ НЕЗАВИСИМОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

***Королева Е. А.***

*студент группы ЭКО-25-2*

***Шарипов Р. Ж.***

*Научный руководитель: магистр, преподаватель  
Карагандинский Университет Казпотребсоюза,  
г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Центральная Азия переживает этап активной диверсификации электроэнергетики: рост инвестиций в возобновляемые источники, международное



финансирование и региональные энергетические инициативы. Развитие ветровой энергетики рассматривается как инструмент повышения энергетической независимости, снижения импортной зависимости и климатической уязвимости региона.

**Цель исследования.** Оценить вклад ветровых электростанций в энергетическую независимость государств Центральной Азии, выявить ключевые барьеры и предложить практические рекомендации по усилению положительного эффекта.

**Задачи.**

1. Описать теоретические основания влияния ветровой энергетики на энергетическую независимость.

2. Проанализировать текущее состояние ветровой энергетики в регионе (проекты, мощности, динамика).

3. Оценить влияние на экономическую и энергетическую безопасность (статистика, кейсы).

4. Предложить политические и технические рекомендации.

**Ключевые слова:** Центральная Азия, электроэнергетика, альтернативные ресурсы, устойчивое развитие, экономика, ветровые электростанции, энергетическая независимость.

Энергетическая независимость страны традиционно понималась как способность удовлетворять внутренний спрос на энергию собственными ресурсами или контролируемые поставки. В Центральной Азии исторически доминировали природный газ, уголь и гидроэнергетика. Однако экономическая и геополитическая волатильность, а также глобальные климатические обязательства стимулируют переход к возобновляемым источникам. Ветроэнергетика — одна из приоритетных технологий благодаря высокой потенциализации ветровых ресурсов в ряде регионов и достижению конкурентной стоимости производства электроэнергии.

**Понятие энергетической независимости и её измерение**

Энергетическая независимость — многоаспектный показатель; ее можно измерять через долю внутренних источников в энергопотреблении, степень импортной зависимости по ключевым видам топлива/электроэнергии, устойчивость энергосистемы к внешним шокам и способность обеспечивать потребителей при перебоях поставок. Политическая составляющая включает контроль над инфраструктурой и ценовую устойчивость.

**Механизмы воздействия ветровой энергетики на независимость**

1) Диверсификация источников: ветроэнергетика снижает долю импортных энергоносителей (особенно если импорт идёт в виде газа или угля).

2) Снижение уязвимости к внешним шокам: локальные ветроэлектростанции уменьшают зависимость от перекрестных поставок и транзитных рисков.

3) Экономическая устойчивость: снижение переменных затрат и стабилизация себестоимости в долгосрочной перспективе.

4) Региональная гибкость: распределённые ветроустановки облегчают интеграцию в местные сети и снижение потерь передачи.

**Есть нюансы внедрения:**

1) переменность производства: требует резервирования/хранения энергии и модернизации сетей.

2) инфраструктурные барьеры: недостаточная сеть передачи, слабая интеграция между странами региона.

3) финансовые и институциональные барьеры: доступ к финансированию, тарифное регулирование, гарантия выкупа.

4) социально-экологические вопросы: использование земли, влияние на биоразнообразие и местные сообщества.

Текущее состояние:

Активное развитие ветроэнергетики в Казахстане: к 2024 году установленная мощность возобновляемых источников в Казахстане выросла до приблизительно 5,419 МВт, из которых значительная часть — ветровые проекты. Ключевые проекты: Zhanatas (100 МВт), Shokpar (100 МВт) которые находятся на стадии реализации.

В последние годы Узбекистан начал серийное внедрение ветра и солнца: к концу 2024–2025 годов отмечались крупные шаги — запуск крупных ветряных и солнечных комплексов. По состоянию на сентябрь 2025 суммарная генерация от солнца и ветра достигла рекордных объемов (приблизительно 8 млрд кВт·ч возобновляемой генерации за год в сочетании с гидроэнергетикой), что демонстрирует значимый вклад в электрообеспечение.

Киргизия и Таджикистан традиционно сильны в гидроэнергетике, однако рассматриваются пилотные ветро-проекты и межгосударственные инициативы (также крупные гидро-проекты, как Kambar-Ata). В Казахстане есть так называемый ветровой коридор, сравнимый с Данией.

В Жамбылской и Алматинской областях скорость ветра стабильно держится на уровне 5–7 м/с, что делает регион одним из самых перспективных для ветроэнергетики в Евразии. Эффективность сопоставима с лучшими европейскими площадками. Стоит упомянуть высказывание Барака Абама: «I strongly agree with Vice President Gore that we cannot drill our way to energy independence, but must fast-track investments in renewable sources of energy like solar power, wind power and advanced biofuels». Что в переводе значит: «Я полностью согласен с вице-президентом Гором, что мы не можем добиться энергетической независимости, просто наращивая добычу нефти. Нам нужно ускорить инвестиции в возобновляемые источники энергии — такие как солнечная энергия, ветровая энергия и передовые биотоплива».

Проведем примерный расчет экономии:

Если в Казахстане вводится 1 000 МВт ветра, то годовая генерация приблизительно 2.63 млрд кВт·ч, что означает, что мы сэкономяли бы примерно от 29 млрд до 92 млрд тенге. При средней тепловой эффективности тепловых станций и цене газа/угля такой объём может сократить закупки топлива и экспорт-импорт транзиты, улучшая платёжный баланс и энергетическую автономию.

Актуальность подтверждает президент Казахстана:

12 мая 2025 года Касым Жомарт Токаев подписал закон о ратификации соглашения между Казахстаном и Masdar (ОАЭ) на строительство ветровой электростанции мощностью 1 ГВт в Жамбылской области. И уже 2 сентября 2025 года во время официального онлайн визита был открыт первый завод по производству компонентов для ветроэнергетики. Токаев участвовал и приветствовал этот запуск.

Рекомендации:

1) Развитие сетевой инфраструктуры и межсоединений — для балансировки переменной генерации и возможности обмена излишками. (поддержка проекта «зелёных коридоров»).

2) Механизмы финансирования и тарифы — долгосрочные гарантии выкупа/аукционы, привлечение международных кредиторов

3) Инвестиции в хранение энергии и гибкость энергосистемы — накопители, модернизация диспетчеризации, виртуальные резервные мощности.

4) Региональное сотрудничество — совместное планирование балансировки, обмен лучшими практиками, согласование стандартов.

5) Социально-экологическое согласование проектов — проведение оценок воздействия и компенсационных программ для местных сообществ.

Заключение.

Ветроэнергетика — важный компонент повышения энергетической независимости стран Центральной Азии. В сочетании с другими ВИЭ и инфраструктурной модернизацией она позволяет снизить импортную зависимость, повысить устойчивость энергосистем и создать экономические возможности. Для реализации полного потенциала необходимы скоординированные инвестиции в сети, механизмы финансирования и региональное сотрудничество.

*Список литературы:*

1. Central Asia Climate Portal — обзор возобновляемой энергетики в регионе (2025) // <https://centralasiacclimateportal.org/ru/2025/11/27>
2. The Diplomat — материал о рекордной генерации ветра/солнечной генерации в Узбекистане (2025) // [https://www.diplomatmagazine.cn/list\\_99/835.html](https://www.diplomatmagazine.cn/list_99/835.html)
3. АИВ — проект Zhanatas 100 MW (Kazakhstan) // <https://www.aiib.org/en/projects/details/2019/approved/Kazakhstan-Zhanatas-100-MW-Wind-Power-Plant.html>
4. RIFS Potsdam — аналитика по энергетическому переходу в Казахстане (2024) // <https://www.rifs-potsdam.de/en/blog/2024/07/kazakhstan-central-asias-energy-transition-pioneer>
5. Reuters / EBRD — новости о крупном гидроэнергетическом проекте Kambar-Ata и финансировании (2025) // <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/ebrd-could-lend-up-15-billion-central-asia-hydro-plant-2025-10-21>
6. Ember / Green Energy Corridors — исследования по потенциалу ВИЭ и межсетевым решениям. // <https://ember-energy.org/app/uploads/2024/11/Report-Green-energy-corridors-for-Central-Asia-and-the-Caucasus.pdf>
7. Слова Касым-Жомарта Токаева // [https://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/prezident-nazval-osnovu-energeticheskoy-strategii-kazahstana-582595](https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/prezident-nazval-osnovu-energeticheskoy-strategii-kazahstana-582595)

**ЖЕЛ ЭНЕРГИЯСЫН ДАМУДЫҢ ЖАҒАНДЫҚ БАҒЫТТАРЫ ЖӘНЕ  
ҚАЗАҚСТАН ҮШІН ТИІМДІЛІГІ**

***Карыбек Н.М.***

*Эко-24-1к тобының студенті*

***Оспанова Г.К.***

*Ғылыми жетекші: х.ғ.к., доцент*

Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада жел электр станцияларының (ЖЭС) экологиялық және экономикалық тиімділігі әлемдік деңгейде және Қазақстан жағдайында салыстырмалы түрде талданады. Қазақстандағы жел энергетикасын дамытудың қазіргі деңгейі, мүмкіндіктері, шектеулері және инвестициялық тартымдылығы қарастырылады. Талдау нәтижесінде ЖЭС-тің қоршаған ортаға әсерінің төмендігі мен экономикалық тиімділігі дәлелденіп, Қазақстан үшін басымдық берілетін бағыттар ұсынылады.

*Түйін сөздер:* жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК), жел энергиясы, жел турбинасы, жел электр станциялары (ЖЭС).

Соңғы жылдары әлемде көмірсутек ресурстарынан бас тарту үдерісі күшейіп, жел, күн, су сияқты жаңартылатын энергия көздеріне көшу қарқынды жүріп жатыр. Халықаралық энергетика агенттігінің деректері бойынша, жел энергетикасы әлемдегі ең жылдам өсіп келе жатқан электр өндіру салаларының бірі.

Париж келісімі елдерге 2050 жылға дейін көміртек шығарындыларын азайту міндетін жүктейді. Жел энергиясы - CO<sub>2</sub> шығармайтын, экологиялық таза технология. Сондықтан бұл тақырып жаһандық климат күн тәртібімен толық үйлеседі.

Қазақстанның энергетикалық секторындағы жаңа экономикалық модельдерге көшуімен, экологиялық талаптардың күшеюімен және жаһандық жаңартылатын энергия бағыттарымен тығыз байланысты [1].

Жаңартылмайтын энергия көздерінің дамуымен және олардың қоршаған ортаға теріс әсерімен жаңартылатын энергия көздерінің маңызы біртіндеп артып келеді. Сондықтан жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың маңызы зор. Гидроэнергетика, жел, геотермалдық және күн энергиясы сияқты жаңартылатын энергия көздері, ең алдымен, жаһандық энергия қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткілікті қуатқа ие. Осы ресурстардың ішінде жел ең көп таралған артықшылықтарға ие, сондықтан ол ең маңызды және экологиялық таза энергия көзі болып табылады.

Жел энергетикасы - жел энергиясын механикалық, жылу немесе электр энергиясына түрлендірудің теориялық негіздерін, әдістері мен техникалық құралдарын жасаумен айналысатын жаңартылатын энергетиканың саласы. Ол жел энергиясын халық шаруашылығына ұтымды пайдалану мүмкіндіктерін қарастырады.

Жел энергетикасы - бүгінгі таңда әлемде қарқынды дамып келе жатқан жаңғыртылатын энергия көздерінің бірі. Климаттың өзгеруі, көміртек ізін азайту қажеттілігі және таза энергияға деген сұраныстың артуы жел станцияларының маңызын күшейтіп отыр [2].

ЖЭС әлемде соңғы 10 жылда 3 еседен көп өсті, ол көрсеткіштерді 1-кестеден көруге болады. Қытай, АҚШ, Германия, Дания - негізгі көшбасшылар. 2021 жылы Қытайдың өзі 5,8 ГВт электр қуатын орнатып, 2020 жылғы өз рекордын (52 ГВт) жаңартты. Бұл 19,4% өсімге тең. Қытайда қазір ел бойынша 344 ГВт жел қондырғылары АҚШ әлемдегі №2 нарық ретінде 12,5 ГВт тұрақты өсім көрсетті. Бұл 2020 жылмен салыстырғанда (17 ГВт) айтарлықтай аз. Қазіргі уақытта АҚШ-та жел электр қуатының орнатылған қуаты 135 ГВт жақындаған. Бразилия жаңа жел турбиналары үшін әлемдегі үшінші ірі нарық болды және бір жылда 3,4 ГВт қосып, 18,6% өсім көрсетті. Бұл елде жел энергетикасының жалпы қуаты 21,4 ГВт болып, Оңтүстік Америкадағы жел энергетикасының сөзсіз көшбасшысына айналды. Еуропалық нарықтар әртүрлі динамика көрсетеді: Ұлыбритания (2,6 ГВт), Швеция (2,2 ГВт), Германия (1,7 ГВт). Бірнеше еуропалық нарықтар 2021 жылы артта қалды. Швеция жел электр қуатын 12 ГВт жеткізіп, жел энергетикасының 10 үздік Азиядағы жел қуаты үлкен екінші ел Үндістан. Бұл энергия түрінен ел жалпы қуаты 40 ГВт асатын межеге жетті [3].

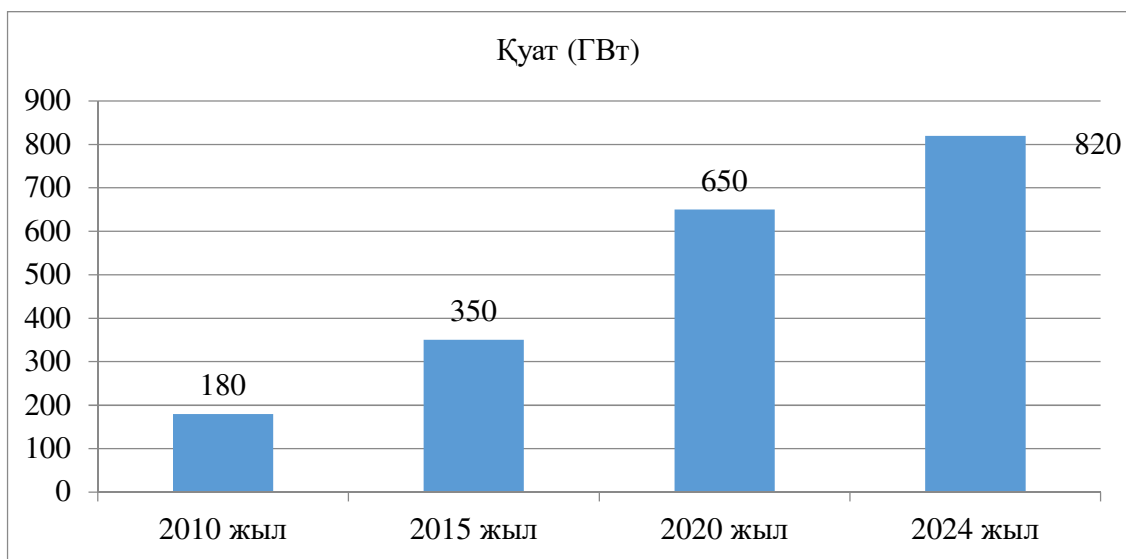
1-кесте. Әлемдегі жел энергетикасы бойынша жетекші елдер

| Ел       | Қуаты (ГВт) | Электр өндірістегі үлесі (%) |
|----------|-------------|------------------------------|
| Қытай    | 310         | 15                           |
| АҚШ      | 150         | 11                           |
| Германия | 67          | 29                           |
| Үндістан | 45          | 10                           |
| Дания    | 7           | 54                           |

Жаһандық жылынуды 2°C-тан әлдеқайда төмен ұстау үшін осы онжылдықта жылдық жел қондырғылары орташа есеппен 180 ГВт болуы онжылдықтың бірінші жартысындағы жетіспеушіліктерді онжылдықтың екінші жартысында жел өсімінің күрт өсуімен өтеу қажет. Әлемдегі жел энергетикасы бойынша жетекші елдер тізімі, электр өндірістегі үлесі 1-ші кестеде келтірілген.

Дания 1991 жылы әлемде алғашқы болып ашық теңіздегі жел қондырғысын іске қосты. Қуаты 5 мегаватт, биіктігі 35 метр, 11 турбина 20 мың тұрғын үйдің қажеттілігін қамтамасыз ете алады. Жасыл экономикаға түпкілікті көшуді жоспарлап отырған Еуропа 2030 жылға қарай, Солтүстік теңізде қуаты 60 ГВттан асатын жел генераторларын салуды көздеп отыр. Бұл 100 миллион үйді электр қуатымен қамтамасыз етеді деген сөз. Қазір Еуропаның 12 елінде қуаты 25 гвт 5 мың жел қондырғысы бар [4].

Әлемдегі жел энергетикасының өсу динамикасы (ГВт) 1-ші суретте көрсетілген.



1-сурет - Әлемдегі жел энергетикасының өсу динамикасы (ГВт)

Қазақстанның географиялық жағдайы жел энергиясын пайдалану тұрғысынан өте қолайлы. Қазақстанда жел ресурстары зор: жылына 920 млрд кВт/сағ өндіруге мүмкіндік бар. Мысалы, Жоңғар қақпасы мен Шу алқабы - жылына 300 күн жел соғатын, әлемдік стандарттар бойынша ең тиімді аймақтар. Желдің жылдамдығы кейде 25 м/с жетеді, бұл жел турбиналарын тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Жел қуаты 25м/с жеткенде жел қондырғылары жұмыс жасауды тоқтатады. Жел энергиясынан алынатын әрбір 1мВ - 20 жылда алынатын 20000 тонна көмір және 92000 тонна мұнайды үнемдейді. Әрбір 1мВ - 1800 тонна CO<sub>2</sub>, 9 тонна SO<sub>2</sub> және 4 тонна O<sub>3</sub> азайтады. Жел қондырғылары қауіпсіз, қоршаған ортаға зиянын келтірмейтін, қалалардан және халық көп қоныстанатын жерлерден алыс орналасқандықтан өте тиімді құрал болып табылады.

Қазақстан аумағының жел энергетикалық потенциалы өте үлкен болып табылады. Ол қазіргі электр энергия тұтынуын жүздеген есе асады. Есептемелер көрсететіні, жер бетінен 10 м биіктіктегі ауа ағымының 1м қимасындағы энергиясы 4000 кВт-сағ/м құрайды. Жоңғар қақпасы ауданының жел энергетикалық ресурстары (17000 кВт-с/м) ең жоғары болып табылады. Басқа перспективалық аудандары: Ерментау - 3700 кВт-с/м(Ақмола облысы), Форт-Шевченко - 4300 кВт-с/м (Каспий жағалауы), Қордай- 4000кВт-сағ/м(Жамбыл облысы) және т.б.

Қазақстан әлемдегі жел ресурстары ең жоғары елдердің қатарына кіреді. Қазақстанның жел потенциалы туралы деректер 2-ші кестеде келтірілген.

2-кесте. Қазақстанның жел потенциалы

| Өңір                   | Жел потенциалы (шартты млрд кВт·сағ) |
|------------------------|--------------------------------------|
| Жоңғар қақпасы         | 200+                                 |
| Шелек жел алқабы       | 150                                  |
| Маңғыстау              | 80                                   |
| Қарағанды - Ерейментау | 1000                                 |
| Жалпы әлеует           | 920+                                 |

Жасыл энергетика - тек технология мен ниет емес, сонымен қатар капитал мен білім. Соңғы 5 жылда Қазақстанға жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) саласына шетелдік инвестициялар көлемі 2 млрд АҚШ долларынан асты. Нидерланды, Қытай, БАӘ және Германия елдері Қазақстанда жел және күн электр станцияларын салуға белсенді атсалысуда. Мысалы: Eni (Италия) Жамбыл облысында 50 МВт қуаттылықтағы жел станциясын, Total Eren (Франция) Жетісу облысында 100 МВт күн электростанциясын іске қосты.

Жел электр станцияларының экологиялық тиімділігі. Жел энергиясы - нөлдік шығарындылы бар технология. Негізгі артықшылықтары:

- CO<sub>2</sub> шығарындыларын айтарлықтай азайтады;
- Су ресурстарын пайдалануды қажет етпейді;
- Атмосфералық ластану нөлге жақын;
- Экожүйеге әсері төмен.

Энергия көздері бойынша CO<sub>2</sub> шығарындылары бойынша жел энергиясының экологиялық тиімділігін 3-ші кестеден көруге болады.

3-кесте. Энергия көздері бойынша CO<sub>2</sub> шығарындылары

| Энергия көзі | Шығарындылар (г CO <sub>2</sub> /кВт·сағ) |
|--------------|-------------------------------------------|
| Көмір        | 820                                       |
| Газ          | 490                                       |
| Атом         | 12                                        |
| Күн          | 45                                        |
| Жел          | 10                                        |

Жел энергиясы көмірге қарағанда 80 еседен төмен CO<sub>2</sub> шығарады.

Жел энергетикасының экономикалық тиімділігі. ЖЭС-тің негізгі экономикалық артықшылықтары:

- Инвестициялардың қайтарымы 7-10 жыл;
- Эксплуатациялық шығындары өте төмен;
- Отын сатып алу қажет емес;
- 20-25 жылдық жұмыс мерзімі

Жел энергетикасы - ең арзан электр энергия көздерінің бірі.

Жел энергиясы бойынша әлемдік және Қазақстан бойынша салыстырмалы талдау жүргізетін болсақ, талдау нәтижелері 4-ші кестеде берілген.

Қазақстан бойынша 156 ЖЭК нысаны іске қосылған, оның ішінде 63 жел және 48 күн электр станциясы. Жел электр станциялары экологиялық таза, шығарындылары төмен және экономикалық тиімді энергия көзі болып табылады. Әлемдік тәжірибе ЖЭС-тің энергетикалық қауіпсіздікке, климаттық мақсаттарға және экономикалық тұрақтылыққа айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Қазақстан үшін жел энергетикасын дамыту - ұлттық экономика мен энергетикалық жүйені модернизациялаудың негізгі бағыттарының бірі. Елдің жел ресурстары жоғары, инвестиция тартуға қолайлы және жасыл технологияларды енгізуге мүмкіндік мол.

4-кесте. Әлемдік және Қазақстан тәжірибесін салыстыру

| Критерий               | Әлем          | Қазақстан        | Бағалау       |
|------------------------|---------------|------------------|---------------|
| Жел потенциалы         | Орташа-жоғары | Өте жоғары       | Артықшылық    |
| Экономикалық тиімділік | Жоғары        | Орташа-жоғары    | Потенциал бар |
| Технология             | Жетілген      | Енгізу кезеңінде | Даму қажет    |
| Инвестициялар          | Тұрақты       | Тұрақты          | Болашағы зор  |

Жел энергетикасын кеңейту арқылы Қазақстан:

- CO<sub>2</sub> шығарындыларын айтарлықтай төмендете алады;
- Энергетикалық тәуелсіздікке қол жеткізеді;
- Экономикалық өсуді жеделдетеді;
- Халықаралық жасыл стандарттарға сәйкес келеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жел энергиясын дамыту - әлемдік энергетикалық саясаттың негізгі трендтерінің бірі. Жел энергетикасы көміртек шығарындыларын азайтуда, экологиялық қауіпсіздікті арттыруда және таза энергия өндіруде маңызды рөл атқарады. Әлемдік тәжірибеде жел технологиялары қарқынды дамып, ең арзан энергия көздерінің біріне айналды [5].

Қазақстан жағдайында жел энергетикасының әлеуеті өте жоғары. Елдің географиялық ерекшелігі, ашық далалық аумақтары, жел ағынының тұрақтылығы жел парктерін салуға мол мүмкіндік береді. Сонымен қатар жел энергетикасын дамыту Қазақстанның энергетикалық тәуелсіздігін арттырып, көміртекті бейтараптыққа қол жеткізуіне ықпал етеді.

Жел энергетикасын ұлттық деңгейде кеңейту Қазақстанның тұрақты даму стратегиясына толық сәйкес келеді және елдің жасыл экономикаға көшуіне негіз бола алады.

ЖЭС дамуын қолдау Қазақстанның 2060 жылға дейінгі көміртекті бейтараптық мақсаттарына жетуінің негізгі факторы болмақ.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1 «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. Қазақстан Республикасының Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы, Астана қ., 2012 жылғы 14 желтоқсан. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1200002050>

2 Әлемдегі жаңартылатын энергия көздерінің жел және күн энергиясына қатысты дамуы. <https://docs.yandex.kz/docs>

3 Market Trends and Projections to 2023, IEA, 2018 [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/2018MTRMR.pdf>

4 Еуропа жел энергетикасын дамытуға ниетті. <https://24.kz/kz/zha-aly-tar/lemde/666712-europa-zhel-energetikasyn-damytu-a-nietti>

5 Қазақстан жағдайында жел энергетикасының әлеуеті өте жоғары. <https://chatgpt.com/>

## ГРАВИТАЦИОННЫЕ БАТАРЕИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА КАЗАХСТАНА

**Матимбаева А.А.**

*студент группы Эко-24-2*

**Харитонова М.С.**

*студент группы Эко-24-2*

**Куанышбаев М.Т.**

*Научный руководитель: маг.ест.н.*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматриваются гравитационные батареи как перспективная технология накопления энергии в условиях энергетического перехода Казахстана. Проанализированы принципы их работы, экологические и экономические преимущества по сравнению с традиционными системами хранения энергии, а также возможности интеграции в национальную энергосистему с учётом развития возобновляемых источников энергии. Особое внимание уделено зарубежному опыту реализации гравитационных накопительных систем и оценке потенциала их применения в Казахстане в контексте сокращения угольной генерации и выполнения климатических обязательств. Статья подготовлена в рамках проекта Erasmus+ Модуль Жан Моне №101127488 «Современные экотехнологии устойчивого развития: опыт стран ЕС и Казахстана» (Modern eco-technologies of sustainable development: the experience of the EU and Kazakhstan), реализуемого в период с 01.10.2023 по 30.09.2026 гг.

*Ключевые слова:* гравитационные батареи, накопление энергии, возобновляемые источники энергии, устойчивое развитие, энергетический переход, зелёные технологии.

Энергетическая сфера является одной из наиболее проблемных во всех странах региона. Потребление электроэнергии в Казахстане неуклонно растет, причем рост в основном обеспечивают жилищный, транспортный, коммерческий секторы и сфера коммунальных услуг. Основная доля производства электроэнергии в стране приходится на тепловые электростанции (78,5%). На ГЭС и газотурбинные станции приходится всего лишь 8,2% и 9,7%. Ветряные станции и солнечные батареи производят 2,1% и 1,6%.

В последние годы Казахстан сталкивается со сложностями в энергетике. Дефицит электроэнергии, с которыми сталкивается республика, связан с двумя ключевыми факторами: быстрым ростом потребления и изнашиванием энергетической инфраструктуры. Используемые у нас литий-ионные батареи, имеют свои недостатки. Например, добыча редкоземельных металлов для их производства наносит ощутимый вред окружающей среде, а срок их службы ограничен, они выдерживают около 2000 циклов заряд-разряд, после чего их емкость снижается примерно до 80% от первоначальной. Полный срок службы составляет около 10-15 лет, в зависимости от интенсивности использования. Помимо этого, переработка литий-ионных батарей остается сложной и дорогостоящей задачей, что приводит к образованию значительного количества электронных отходов. Помимо экологических проблем, приходится сталкиваться с технологическими ограничениями. Их энергоёмкость остается относительно низкой, что делает их менее эффективными для масштабного хранения энергии. Кроме того, при производстве и эксплуатации этих батарей существует риск перегрева и возгорания, что требует сложных систем безопасности.



Другие технологии хранения, такие как гидроаккумулирующие станции, требуют значительных географических ресурсов, а системы на основе водородного топлива имеют проблемы с эффективностью и инфраструктурными ограничениями.

Выявленные проблемы указывают на необходимость создания и внедрения новых способов накопления энергии, которые могли бы обеспечить высокую надежность, длительный срок службы и минимальное воздействие на окружающую среду. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области являются гравитационные батареи, основанные на использовании базовых законов физики для накопления и последующего высвобождения энергии.

Цель исследования: оценить, насколько экологически приемлемым, экономически целесообразным и эффективным является внедрение гравитационных батарей на территории Казахстана.

Задачи исследования: проанализировать недостатки существующих технологий хранения энергии, включая литийионные аккумуляторы, а также связанные с ними экологические ограничения;

Рассмотреть принцип функционирования гравитационных батарей и выполнить их сравнительный анализ с традиционными системами накопления энергии;

Определить основные показатели экономической эффективности гравитационных установок;

Изучить реализованные за рубежом проекты гравитационных батарей и оценить возможности применения данной технологии в условиях Казахстана.

Гравитационные батареи представляют собой системы аккумулирования энергии, работающие за счет силы тяжести, то есть гравитации. Принцип их действия заключается в преобразовании избыточной энергии, получаемой, например, от тепловых, солнечных или ветровых электростанций, в потенциальную энергию путем подъема груза на определенную высоту. В момент возникновения потребности в электроэнергии груз опускается, а возникающая при этом кинетическая энергия преобразуется в электрическую с использованием генераторов. Аналогичный принцип применяется и в гидроаккумулирующих электростанциях, где также используется сила тяжести для хранения энергии. По сути, такие системы можно рассматривать как «гигантские аккумуляторы», которые преобразуют потенциальную энергию в электрическую и обратно.

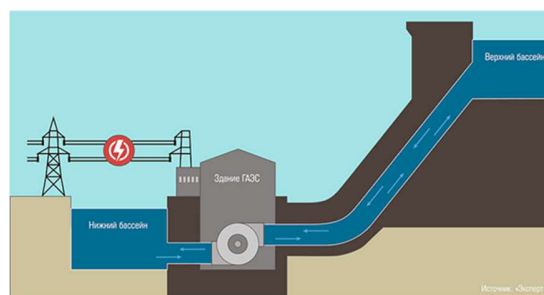


Рисунок 1 - Схема работы ГАЭС

Для наглядности и большего понимания работы гравитационных батарей приведем математический пример. Основная формула для расчета потенциальной энергии, запасаемой при подъеме груза выглядит так:

$$E=m \cdot g \cdot h$$

Где:

- E – запасенная энергия (в джоулях, Дж)

- $m$  – масса груза( в кг)
- $g$  – ускорение свободного падения (примерно  $9,81 \text{ м/с}^2$ )
- $h$  – высота подъема ( в метрах,м)



Рисунок 2 - 3D модель гравитационных батарей

Чтобы накопить  $1 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$  энергии, необходимо преобразовать единицы.  
 $1 \text{ МВт} \cdot \text{ч} = 1\,000 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 1\,000 \times 3,6 \times 10^6 \text{ Дж} = 3,6 \times 10^9 \text{ Дж}$ .

Если принять, что высота подъёма  $h=100 \text{ м}$ , тогда необходимая масса  $m$  будет  $3,67 \times 10^6 \text{ кг}$

То есть, для хранения  $1 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$  энергии потребуется около 3670 тонн груза при высоте подъёма 100 м. Если увеличить высоту подъёма, требуемая масса уменьшается, что позволяет оптимизировать конструкцию системы.

Сравним ориентировочные цифры по стоимости хранения энергии:

Стоимость хранения  $1 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$  энергии с использованием литий-ионных аккумуляторов в среднем составляет около 200–300 долларов. За счёт применения доступных материалов, таких как бетон или различные руды, а также сравнительно простых механических решений, ориентировочная стоимость хранения энергии в гравитационных батареях может находиться в пределах 100–150 долларов за  $1 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$ . Такое различие объясняется более низкими затратами на материалы и техническое обслуживание гравитационных установок, а также их продолжительным сроком эксплуатации (40–50 лет), что позволяет быстрее компенсировать первоначальные капитальные вложения.

Срок службы литий-ионных аккумуляторов обычно составляет 10–15 лет, что эквивалентно примерно 2000 циклам заряда и разряда. По мере эксплуатации их ёмкость снижается примерно до 80% от начального уровня, что со временем требует замены или капитального ремонта. В то же время механические элементы гравитационных батарей, включая грузовые механизмы, подъёмники и крановые системы, при регулярном техническом обслуживании способны эффективно работать в течение 40–50 лет. Это существенно сокращает долгосрочные эксплуатационные расходы, поскольку ключевые компоненты таких систем не подвержены быстрому физическому износу.

Процесс производства литий-ионных аккумуляторов связан с добычей редкоземельных и редких металлов, таких как литий, кобальт и никель, что сопровождается серьёзными экологическими последствиями, включая разрушение природных экосистем, значительное потребление водных ресурсов, выбросы загрязняющих веществ и сложности утилизации использованных батарей. В отличие от этого, гравитационные батареи изготавливаются из широко распространённых материалов, например бетона или руд, не требуют использования редкоземельных металлов и, как следствие, оказывают значительно меньшую нагрузку на окружающую среду. Кроме того, отсутствие химических процессов в таких системах повышает их экологическую и технологическую безопасность, снижая риск загрязнения.

Швейцарская компания Energy Vault объявила об окончании строительства в Китае крупной гравитационной накопительной установки, которая поможет сбалансировать

выработку электроэнергии ветряной электростанции, и в настоящее время она находится в стадии «ввода в эксплуатацию» перед подключением к сети. Конструкция включает в себя множество подъемников, которые поднимают 30-тонные композитные блоки с помощью электрического двигателя. Поднятые блоки укладываются друг на друга, что создает потенциальную энергию. В момент, когда потребителю нужна энергия, блоки опускаются под действием гравитации, а энергия, высвобождаемая в этом процессе, собирается и направляется куда требуется. Установка способна хранить до 100 МВт\*ч энергии и отдавать мощность 25 МВт. Она построена рядом с ветряной электростанцией и призвана сбалансировать ее. Создатели установки говорят о КПД ( в обе стороны, то есть это RTE) в 75%, но показатель можно довести до 80%.



Рисунок 3 - Процесс стройки гравитационной станции в Китае

Казахстан располагает существенным потенциалом для развития возобновляемой энергетики, в первую очередь за счёт ветровых и солнечных ресурсов. По данным исследований, примерно 50% территории страны отличается высокой солнечной инсоляцией, что делает строительство солнечных электростанций экономически и технически оправданным. Помимо этого, в степных зонах страны фиксируются устойчивые ветровые потоки со скоростями, достаточными для эффективного производства электроэнергии. Использование гравитационных батарей в Казахстане способно решить ключевые задачи, связанные с накоплением электроэнергии и повышением устойчивости энергосистемы. Актуальность данной технологии также обусловлена обязательствами страны в рамках Парижского соглашения, в соответствии с которыми Казахстан нацелен на сокращение выбросов парниковых газов и увеличение доли возобновляемых источников энергии в структуре энергобаланса.

Согласно национальной стратегии, к 2060 году Казахстан планирует существенно сократить добычу угля в рамках перехода к возобновляемым источникам энергии и выполнения международных климатических обязательств по снижению выбросов парниковых газов. Такой переход сопровождается рядом социальных и экономических трудностей. Уменьшение объёмов угледобычи может привести к потере большого количества рабочих мест в традиционных угольных регионах, что, в свою очередь, создаёт угрозу роста безработицы и социальной напряжённости в территориях, где угольная промышленность играет ключевую роль в экономике. Одним из возможных путей решения данной проблемы является переоборудование выработанных или законсервированных шахт в объекты накопления энергии на основе гравитационных батарей. Использование уже существующей инфраструктуры позволяет сократить капитальные затраты и одновременно сохранить занятость населения, поскольку эксплуатация подобных систем требует постоянного обслуживания и участия квалифицированных специалистов. Гравитационные батареи способны эффективно аккумулировать электроэнергию, вырабатываемую ветровыми и солнечными электростанциями, потенциал которых в Казахстане крайне высок. Это будет способствовать повышению надёжности энергоснабжения и интеграции нестабильных возобновляемых источников энергии

в единую энергосистему страны. Кроме того, гравитационные батареи полностью соответствуют целям Парижского соглашения, так как их использование не связано с добычей ископаемого топлива и позволяет значительно сократить выбросы парниковых газов.

Таким образом, в условиях постепенного отказа от угольной генерации и перехода к возобновляемым источникам энергии, создание гравитационных батарей на базе шахт является перспективным и обоснованным решением. Оно позволит не только обеспечить эффективное хранение значительных объёмов энергии, получаемой от ветровых и солнечных электростанций, но и станет инструментом поддержки занятости и социально-экономической устойчивости регионов, ранее ориентированных на угольную промышленность.

Проведённый анализ показывает, что стоимость хранения энергии в гравитационных системах может быть на 30–50% ниже по сравнению с литий-ионными аккумуляторами, а конструктивные особенности таких установок позволяют размещать их в районах, где строительство гидроаккумулирующих электростанций невозможно. Отказ от использования редкоземельных металлов повышает экологическую устойчивость данной технологии и снижает негативное воздействие на окружающую среду. Реализация зарубежных проектов, в том числе китайского проекта Energy Vault, подтверждает эффективность гравитационных батарей для балансировки энергосистем. Казахстан, обладающий значительными ресурсами ветровой и солнечной энергии, может использовать данную технологию для повышения надёжности энергоснабжения. Внедрение гравитационных батарей позволит сократить зависимость от угольной генерации и приблизить страну к выполнению обязательств по Парижскому соглашению.

Гравитационные батареи способны стать важным компонентом будущей энергетической инфраструктуры, обеспечивая надёжное накопление энергии при минимальном воздействии на окружающую среду. Для успешного внедрения данной технологии в Казахстане необходимы дальнейшие научные исследования, реализация пилотных проектов и государственная поддержка, что позволит ускорить переход к устойчивой и низкоуглеродной энергосистеме.

#### *Список литературы:*

1. <https://ecotechnica.com.ua/energy/khranit-energiyu-deshevo-pomogut-gravitatsionnye-akkumulyatory>
2. <https://www.huntkeyenergystorage.com/ru/gravity-energy-storage/>
3. <https://habr.com/ru/news/752626/?ysclid=mixg54sotm154272080>
4. <https://www.energyvault.com/projects/cn-rudong>
5. <https://e-cis.info/news/566/116026/?ysclid=miycidljvy631222802>

## **ОЦЕНКА УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СРАВНЕНИИ СТРАН КАЗАХСТАНА И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**

***Третьякова А.С., Кайыркенова А.Б.***

*студенты группы ЭКО 23-2*

***Бениц Т.В***

*Научный руководитель: магистр, ст.преподаватель*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза,*

*г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья подготовлена в рамках проекта Жан Моне «Современные экотехнологии устойчивого развития: опыт стран ЕС и Казахстана», направленного на изучение

европейских практик декарбонизации и их адаптацию к условиям Казахстана. В работе анализируются уровни углеродного следа промышленного сектора, сравнительная динамика выбросов парниковых газов, структура промышленного производства, а также влияние экологической политики на процесс перехода к низкоуглеродной экономике.

*Ключевые слова:* Парниковые газы, углеродный след, Score 2 выбросы, декарбонизация, CBAM.

Промышленность является одним из основных источников парниковых газов (ПГ), прежде всего углекислого газа. Оценка углеродного следа необходима для разработки эффективных стратегий по снижению выбросов, стимулирования экологически чистых технологий и обеспечения конкурентоспособности на международном рынке. Оценка углеродного следа позволяет количественно определить воздействие промышленности на окружающую среду, выявить доминирующие источники выбросов и разработать меры по снижению климатических рисков. В условиях глобального перехода к низкоуглеродной экономике необходимость анализа углеродного следа становится критически важной для предприятий, отраслей и государств. Глобальное изменение климата, обусловленное антропогенными выбросами парниковых газов (ПГ), стало определяющим вызовом XXI века, требующим радикальной трансформации мировых экономических систем. В этом контексте углеродный след промышленности перешел из чисто экологического показателя в ключевой фактор международной конкурентоспособности и геополитического взаимодействия. С одной стороны, Европейский Союз (ЕС) выступает пионером "зеленого" перехода, вводя беспрецедентно жесткие механизмы ценообразования на углерод, такие как Система торговли выбросами и готовящийся к полномасштабному запуску Трансграничный углеродный механизм (CBAM). С другой стороны, Республика Казахстан, чья экономика критически зависит от ресурсоемких отраслей и ископаемого топлива, сталкивается с необходимостью быстрой декарбонизации в условиях сохранения национальной промышленной базы.

**Постановка задачи:** Данная статья ставит целью провести сравнительный анализ методов оценки, регуляторных инструментов и структурных особенностей промышленного углеродного следа Казахстана и ЕС, чтобы выявить пути гармонизации климатической политики и минимизации рисков для экспортно-ориентированной экономики Казахстана.

**Теория:** Деятельность человека сопровождается выбросом парниковых газов, которые скапливаются в атмосфере и создают парниковый эффект. Под воздействием выбросов происходит изменение климата на планете. Научные данные, накопленные за несколько десятилетий, показывают, что климат претерпевает серьезные изменения. Одна из причин - увеличение уровня выбросов парниковых газов, где большая часть отводится диоксиду углерода (CO<sub>2</sub>). Под воздействием парниковых газов нижние слои атмосферы и поверхность Земли нагреваются, что вызывает повышение температуры мирового океана и таяние ледников. Изменение климата является острой проблемой, потому что биологические виды, в том числе и человек, не успевают к нему приспособиться. Парниковые газы выбрасываются при производстве продуктов питания и промышленных товаров, строительстве дорог и зданий, использовании транспорта и многого другого.

Углеродный, или карбоновый след – это совокупность выбросов парниковых газов, произведенных прямо и косвенно отдельным человеком, организацией, мероприятием или продуктом. Он измеряется в метрических тоннах углекислого газа и может быть рассчитан для каждой организации индивидуально. Есть два главных источника выбросов парниковых газов — энергетика (прежде всего, сжигание ископаемого топлива) и сельское хозяйство (производство мяса, вырубка лесов под пастбища и т.д.). Оценка углеродного следа – важная составляющая деятельности корпораций. Любая организация производит свой углеродный след,

даже если она не осуществляет выбросов в атмосферу и не связана с загрязнением воздуха напрямую. При этом в каждой организации используется электроэнергия, транспорт, закупается продукция, сырье, канцтовары и т.д., при производстве которых осуществляются выбросы газа. Более половины мировых выбросов CO<sub>2</sub> происходят в следствие производственных и транспортных операций в промышленной сфере. Оценка углеродного следа переводит абстрактные климатические риски в конкретные экономические показатели. Промышленным предприятиям эта процедура необходима по нескольким ключевым причинам: Регуляторное соответствие и риск-менеджмент: С введением таких механизмов, как Трансграничный механизм углеродного регулирования (СВАМ) в Европейском Союзе, точное знание УС продукции становится обязательным для экспортеров. Несоответствие влечет за собой финансовые потери (углеродные платежи) и потерю доступа к рынкам. Оценка также помогает управлять рисками, связанными с изменением цен на углеродные квоты [1].

Таблица 1. Сравнительная таблица по структуре выбросов и определяющим факторам в промышленности Казахстана и Европейского Союза

| Критерий                                    | Казахстан (РК)                                                                            | Европейский Союз (ЕС)                                                                                                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основной источник выбросов Score 2          | Угольная электроэнергетика (преобладание угля в энергобалансе).                           | Смешанный энергобаланс (быстрое увеличение доли ВИЭ и газа)                                                                        |
| Углеродная интенсивность электроэнергетики  | Высокая (один из самых высоких показателей в мире).                                       | Снижающаяся (за счет декарбонизации и закрытия угольных ТЭС).                                                                      |
| Углеродная интенсивность производства (УИП) | Значительно выше среднего по отрасли.                                                     | Сравнительно ниже и продолжает снижаться.                                                                                          |
| Ключевые секторы-эмитенты                   | Добывающий сектор (нефть, газ, уголь) + Энергоемкие отрасли (металлургия, цемент, химия). | Энергоемкие отрасли (сталь, цемент, алюминий, удобрения), охваченные EU ETS.                                                       |
| Технологический уровень                     | Часто используются устаревшие или менее эффективные технологии.                           | Широкое внедрение Наилучших доступных технологий (НДТ), активные R&D в области "зеленого" водорода и улавливания углекислого газа. |
| Влияние регулятора                          | СТВ РК стимулирует сокращение, но цена квоты ниже, чем в ЕС.                              | EU ETS создает сильный финансовый стимул к декарбонизации за счет высокой цены углерода.                                           |

Оптимизация затрат и повышение эффективности: Самые высокие выбросы ПГ обычно коррелируют с наибольшим потреблением ресурсов (топлива, энергии, сырья). Промышленный сектор в обоих регионах включает энергоемкие отрасли, такие как металлургия, цементное производство, химическая промышленность. Казахстан: Промышленность сильно зависит от угольной электроэнергетики, что значительно повышает Score 2 (Косвенные энергетические выбросы) выбросы для всех производств. Высокая доля добывающего сектора (нефть, газ, уголь) также является крупным источником выбросов. Углеродная интенсивность производства в Казахстане, как правило, значительно выше из-за устаревших технологий и высокой доли ископаемого топлива в энергобалансе. ЕС: Энергетический баланс ЕС смещается в сторону возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и газа, что снижает Score 2 выбросы. Усиленное регулирование через EU ETS стимулирует инвестиции в энергоэффективность и низкоуглеродные технологии, что ведет к постепенному снижению углеродной интенсивности. Следствием высокой углеродоемкости в Казахстане является низкая энергоэффективность, что приводит к избыточному потреблению ресурсов и, как результат, к менее конкурентной

себестоимости продукции даже без учета углеродного ценообразования. В то время как европейские компании вынуждены инвестировать в дорогостоящие низкоуглеродные технологии из-за высокого риска финансовых потерь по EU ETS, казахстанские предприятия не имеют достаточного экономического стимула для перехода на Наилучшие доступные технологии (НДТ).

**Регулирование и ценообразование:** Ключевое отличие заключается в цене, которую промышленность платит за выбросы:

**ЕС:** Высокая цена углерода, установленная EU ETS, является мощным экономическим стимулом для инвестиций в декарбонизацию. Европейские компании вынуждены тратить миллиарды на модернизацию, но взамен их продукция защищена от более "грязного" импорта механизмом СВАМ.

**Казахстан:** Низкая цена квоты в Каз-СТВ не создает достаточного стимула для глубокой модернизации, что приводит к сохранению высокой углеродоемкости экономики, зависящей от традиционных источников энергии (угля) [2].

**Влияние регуляторной политики ЕС на промышленность Казахстана.** Введение СВАМ с переходным периодом, начавшимся в октябре 2023 года, и финансовыми обязательствами с 2026 года, оказывает прямое давление на экспортеров из Казахстана. Прямое финансовое бремя: Казахские предприятия, экспортирующие товары, попадающие под действие СВАМ (например, черные металлы, алюминий), будут вынуждены приобретать углеродные сертификаты, что фактически является налогом на углеродоемкий импорт. Угроза конкурентоспособности: Дополнительные расходы на СВАМ могут увеличить себестоимость казахстанской продукции, снижая ее конкурентоспособность на европейском рынке. Стимул к декарбонизации: СВАМ вынуждает казахские компании к повышению прозрачности в отчетности по УС и инвестированию в декарбонизацию (энергоэффективность, переход на ВИЭ, улавливание углерода), чтобы снизить будущие платежи.



Рисунок 1 - Влияние СВАМ на промышленность Казахстана

СВАМ — это углеродный пограничный механизм ЕС, который вводит обязательства для стран, экспортирующих в Европу углеродоемкую продукцию.

Как СВМ влияет на казахстанскую промышленность:

1. Прямые финансовые издержки (углеродные сертификаты). Компании, экспортирующие в ЕС металлопродукцию (черные металлы, алюминий и др.), должны будут покупать специальные углеродные сертификаты, если их продукция более углеродоёмкая, чем аналогичная европейская.

2. Снижение конкурентоспособности. Из-за дополнительных углеродных платежей, себестоимость продукции увеличивается, а значит, она становится менее конкурентной по сравнению с европейскими производителями. Риски: потеря части рынка ЕС; возможное снижение экспортных доходов; переориентация на другие рынки (Китай, Центральная Азия). 3. Стимул для ускоренной декарбонизации. СВМ заставляет предприятия: точнее отчитываться о выбросах (УС — углеродный след); инвестировать в энергоэффективность; переходить на возобновляемые источники энергии; внедрять технологии улавливания и хранения CO<sub>2</sub>. То есть СВМ — это не только угроза, но и возможность технологической модернизации [3].

Обобщая представленные результаты исследования, можно выделить несколько важных выводов:

1. Углеродный след промышленности в Казахстане остаётся значительно выше, чем в Европейском Союзе, что связано с доминированием энергоёмких отраслей и высокой зависимостью от ископаемого топлива.

2. Страны ЕС демонстрируют устойчивую тенденцию к снижению выбросов, благодаря строгой экологической политике, внедрению современных технологий и функционированию эффективной системы торговли выбросами.

3. Казахстан находится на этапе формирования комплексной климатической политики, и темпы внедрения низкоуглеродных технологий пока уступают европейским.

4. Различия в структуре промышленности и уровне технологической модернизации определяют существующий разрыв в углеродоёмкости промышленного производства.

5. Опыт ЕС может служить ориентиром для совершенствования национальных мер декарбонизации в Казахстане, включая развитие возобновляемой энергетики, повышение энергоэффективности и усиление механизмов регулирования выбросов.

#### *Список литературы:*

1. Что такое углеродный след: определение, оценка и его воздействие на изменение климата (carbonplatform.ru)

2. Национальные доклады о кадастре парниковых газов Республики Казахстан (РГП «Казгидромет»). Европейская комиссия (European Commission).

3. Научные публикации/Исследовательские статьи по теме "СВМ" и "Казахстан"

4. Министерство экологии и природных ресурсов РК. Доклад о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2023 год. Астана, 2024.



## СЕКЦИЯ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ И ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ

### КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ЭКОЖҮЙЕСІНЕ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЖЕМШӨП БАЗАСЫНА ӘСЕРІ

*Амангелді Р.Е., Жексембинова А.Н., Төрбек Д.Қ.*

*6B08101-Агрономия АҚ311 тобы*

*Мухитдинова Р.А.*

*Ғылыми жетекшісі: магистр*

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,*

*Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Климаттың өзгеруі мен агрометеорологиялық жағдайлардың Қазақстанның жайылымдық экожүйелеріне әсері зерттелуде. Өсімдік жамылғысының деградация тенденциялары, өнімділіктің төмендеуі және антропогендік факторлар қарастырылады. Жайылымдарды тұрақты басқару және ауыл шаруашылығын климаттық өзгерістерге бейімдеу үшін спутниктік деректер мен қашықтықтан бақылауды қолданудың маңыздылығы көрсетілген.

*Түйін сөздер:* жайылымдық экожүйелер, климаттық өзгерістер, жайылымдардың деградациясы, қашықтықтан зондтау, спутниктік деректер.

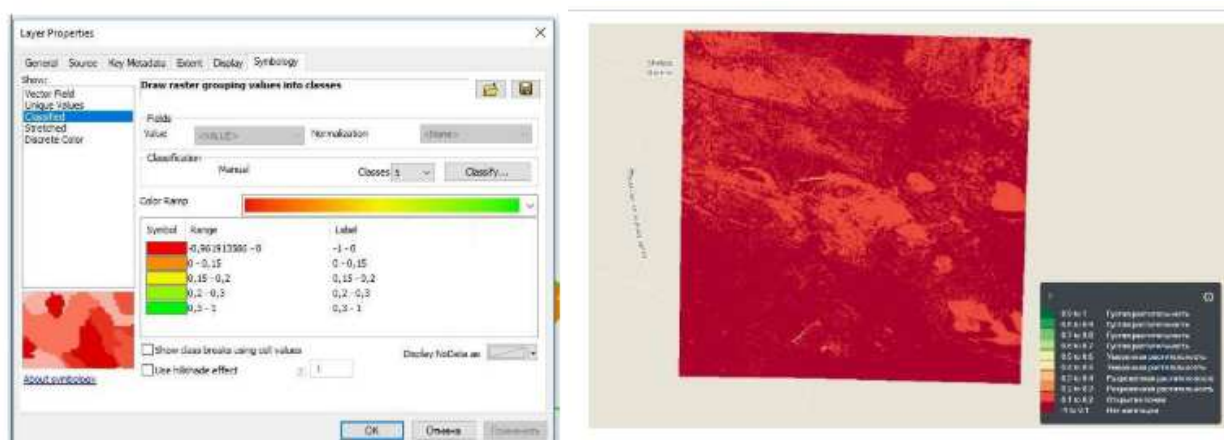
Соңғы онжылдықтардағы климаттық өзгерістер ұлттық мал шаруашылығының жемшөп базасын қалыптастыруда шешуші рөл атқаратын Қазақстанның жайылымдық экожүйелерінің жұмыс істеуіне жүйелі әсер етеді [1]. Аумақтың көп бөлігі құрғақ және семиаридті аймаққа жататын елдің табиғи жағдайларының ерекшеліктері жайылымдардың температураның ауытқуына және жауын-шашын режимінің өзгеруіне өте жоғары сезімталдығын анықтайды. Бұл жайылымдардың деградациясы мәселесін әсіресе жаһандық жылыну жағдайында өзекті етеді [2].

Ғылыми әдебиеттерде Қазақстан Климаттық тәуекелдерге неғұрлым осал мемлекеттер қатарына жататыны атап көрсетілген. Орташа жылдық температураның өсуі, құрғақшылықтың қайталануының жоғарылауы, көктем-жаз мезгілінде жауын-шашынның азаюы, сондай-ақ топырақ ылғалдылығының төмендеуі табиғи өсімдіктер қауымдастығының тез деградациясына жағдай жасайды [1]. Республиканың батыс облыстары, әсіресе Атырау облыстары үшін бұл үрдіс барынша айқын көрінеді. Байқалған өзгерістер биоөнімділіктің төмендеуінен, түрлердің әртүрлілігінің төмендеуінен және үдемелі шөлейттенуден көрінеді. Сонымен қатар, жайылымдық ресурстарға әлеуметтік-экономикалық қысым артып келеді, өйткені мал шаруашылығы ауылдық аймақтардың негізгі шаруашылық қызметінің бірі болып қала береді [2].

Климаттық тенденцияларды зерттеу елдің барлық аймақтарында бірнеше онжылдық бақылауларды қамтитын кең метеорологиялық дәлелдерге сүйенеді. Бұл деректерді талдау орташа жылдық температураның тұрақты өсуін тіркейді, ол жергілікті түрде 1,5–2,2 °C-қа жетеді. Жауын-шашынның азаюы, әсіресе өсімдіктердің белсенді өсу айларында, жылу қысымының теріс әсерін күшейтеді. Соңғы жылдары бірқатар өңірлерде жауын-шашынның жалпы мөлшері 10-20% - ға төмендеді, бұл топырақтың ылғалдылығына және жемшөп өсімдіктерінің толық вегетациялық кезеңіне қол жетімді уақытқа айтарлықтай әсер етеді [2].

Жайылымдардың жай-күйін бағалаудың маңызды құралы Жерді қашықтықтан зондау деректері болды. NDVI және EVI сияқты спутниктік индекстер кеңістіктегі және уақыттағы өсімдік жамылғысының динамикасын бақылауға, деградация аймақтарын анықтауға, биомассаның маусымдық және жылдық тербелістерін анықтауға мүмкіндік береді [3]. Қазақстандық зерттеушілердің еңбектерінде дәл осы спектрлік шағылысу қабілетінің индекстері климаттың өзгеруіне барынша сезімтал екендігі көрсетілген. Sentinel және Landsat суреттерін талдау растайды: соңғы 10-15 жылда, әсіресе батыс және Оңтүстік Қазақстанда NDVI мәндерінің біртіндеп төмендеуі байқалады. Атырау облысында бұл өзгерістер жергілікті сипатта болып, биомассасы күрт төмендеген учаскелерді қалыптастырады, онда жайылымдық өсімдіктер қалпына келтіру қабілетін іс жүзінде жоғалтады [1, 3].

Далалық геоботаникалық зерттеулер спутниктік бақылауларды толықтырады және түрлердің құрамын, топырақтың тұздану дәрежесін, инвазивті және өнімділігі төмен түрлердің болуын, сондай-ақ жайылымдық жүктеменің әсерін бағалауға мүмкіндік береді (сурет. 1) [4, 5].



1-сурет – Спутниктік деректер [5]

Батыс Қазақстанның бірқатар аудандарында типтік дәнді және бұршақты формацияларды ходжеподжалар, жусан және ксерофитті бұталармен прогрессивті алмастыру тіркелді. Өсімдік құрылымының мұндай өзгеруі экожүйенің құрғақшылыққа төзімді, бірақ азықтық құндылығы төмен түрлер басым болатын жаңа күйге өтуін көрсетеді. Мұндай трансформациялар антропогендік жүктемемен бірге созылмалы Климаттық аридизацияның әсерінен болатын аумақтарға тән.

Жайылымдардың маусымдық өнімділігін талдау сәуір–маусым айларындағы жауын-шашын мен фитомасса мөлшері арасындағы тығыз байланысты көрсетеді [6, 7]. Ылғалды көктемде жайылымдық өсімдіктер NDVI-дің айтарлықтай өсуін және жем-шөп массасының өсуін көрсетеді. Құрғақ жылдары, керісінше, спектрлік индекстердің көрсеткіштері 20-40% - ға төмендейді, бұл климаттық факторлардың жемшөп базасын қалыптастыруға әсерін нақты растайды. Бұл ретте құрғақ өңірлердегі биомассаның жыл сайынғы ауытқуы жауын-шашын мөлшері неғұрлым тұрақты болатын орталық және Солтүстік Қазақстанға қарағанда қатты байқалады.

Жайылымдық жерлердің өнімділігінің төмендеуі экологиялық және әлеуметтік-экономикалық салдарлар тізбегіне алып келеді. Ең маңызды процестердің бірі-шөлейттену, ол өсімдік жамылғысының жоғалуы, жел эрозиясының жоғарылауы және топырақ горизонтының деградациясы [6]. Табиғи өсімдіктер қалпына келтіру қабілетін Жоғалтатын жерлерде деградацияланған учаскелер бекітіледі. Оларды одан әрі қалпына келтіру ұзақ уақытты және арнайы қалпына келтіру бағдарламаларын қажет етеді. Сонымен қатар, сақталған

жайылымдарға жүктеме артады, өйткені мал шаруашылығы мал басын өнімді аймақтарға қайта бөлуге мәжбүр. Бұл олардың шамадан тыс жүктелу қаупін тудырады, бұл ұзақ мерзімді перспективада деградацияның жаңа ошақтарына әкеледі [2].

Өлеуметтік-экономикалық әсерлер де айтарлықтай ауқымға ие. Мал шаруашылығы негізгі табыс көзі болып табылатын аймақтарда азық-түлік базасының қысқаруы ауыл шаруашылығының тұрақтылығына қауіп төндіреді. Жем - шөп шығындарының өсуі, мал өнімділігінің төмендеуі, жайылымға арналған аумақты ұлғайту қажеттілігі-мұның бәрі экономикалық стратегияларды бейімдеуді қажет етеді. Бірқатар аудандарда шопандардың мәжбүрлі көші-қоны және дәстүрлі маусымдық көші-қон маршруттарының өзгеруі байқалады. Бұл өзгерістер аграрлық жүйелердің ұзақ мерзімді тұрақтылығының бұзылғанын көрсетеді.

Климаттық өзгерістердің әсерін азайту үшін жайылымдарды басқарудың кешенді тәсілі қажет. Өлемдік тәжірибеде жайылымдарды тұрақты пайдалану тек тұрақты мониторинг, жайылым айналымын онтайландыру, өсімдіктерді қалпына келтіру және басқарудың бейімделу модельдерін енгізу арқылы мүмкін болатындығы дәлелденді. Қашықтықтан зондтау деректерін қолдану тозудың бастапқы кезеңдерін уақтылы анықтауға, биоөнімділіктің өзгеруін болжауға және ағымдағы жылдың климаттық жағдайларына байланысты жайылымдық жүктемені түзетуге мүмкіндік береді. Қазақстан үшін мұндай мониторинг жүйесі Ауыл шаруашылығын Климаттық тәуекелдерге бейімдеудің ұлттық стратегиясының негізі бола алады.

Болжамды Климаттық трендтерді ескере отырып, жайылымдарды қалпына келтіру жөніндегі іс-шараларды енгізу өзекті болып отыр. Олардың ішінде жасанды жайылымдық дақылдарды құру, дәнді-бұршақты қауымдастықтарды қалпына келтіру, жүктемені реттеу, топырақта ылғал үнемдеуді арттыру және фитомелиорация технологияларын қолдану бар. Өсімдіктерді, топырақты, микробиотаны және климаттық факторларды қамтитын біртұтас табиғи жүйе ретінде жайылымдарды басқаруды көздейтін экожүйелік тәсілге көшу ерекше маңызға ие.

Талдау нәтижелерін жалпылау климаттық өзгерістер Қазақстанның жайылымдық экожүйелеріне кешенді әсер етіп, жемшөп алқаптарының одан әрі тозуына алғышарттар жасайды деп бекітуге мүмкіндік береді. Мәселе әсіресе климаттың аридизациясы елдің басқа бөліктеріне қарағанда тезірек күшейетін батыс аймақтарда айқын көрінеді. Климаттың өзгеруінің әсері Өсімдіктердің физиологиялық жағдайынан бастап аймақтық азық - түлік қауіпсіздігіне дейінгі барлық деңгейлерде көрінеді. Бұл жайылымды басқару жүйесін стратегиялық қайта қарауды және мал шаруашылығын бейімдеудің ұзақ мерзімді бағдарламаларын әзірлеуді талап етеді.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Makhambetov M.Zh., Izimova R., Khamit A., Koishygulova G.U. Impact of Climate Change on Pastoral Ecosystems of Atyrau Region of the Republic of Kazakhstan // Yessenov Science Journal. – 2024. <https://doi.org/10.56525/nahp2391>
2. Кабдуллина Г. К., Кабдолла А. Влияние деградации пастбищных угодий на устойчивость продовольственной безопасности регионов Казахстана // Проблемы права и экономики. – 2025. – С. 1-15 <https://doi.org/10.71050/2305-3348.2025.17.2.006>
3. Курмашева А., Кабжанова Г., Алибаева М., Бисембаев Ағарыштық түсірілімдер Қазақстанның жайылымдық жерлерінің жағдайын бағалау құралдарының бірі ретінде // Ғылым және білім. – 2022. – Т.68 - 12-20 б. <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2022-3-3-12-21>
4. Умбеткалиев Н.М., Ожанов Г.С. Факторы риска для агросистем пастбищных земель Западно-Казахстанской области Республики Казахстан // Ғылым және білім. – 2021. – С. 149-159 <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2021-1-4-142-153>
5. Макенова С.К., Акимов В.В., Шаяхметов М.Р., Музыка О.С. Оценка современного состояния пастбищных угодий на основе анализа спутниковых данных // Вестник науки

КазАТУ им. С. Сейфуллина. – 2021. – №2 (109). – С. 37–49  
[https://doi.org/10.51452/kazatu.2021.2\(109\).589](https://doi.org/10.51452/kazatu.2021.2(109).589)

6. Камкин В. А., Уахитов Ж. Ж., Утемисова З. Т. Современное состояние пастбищных угодий Павлодарской области // Вестник университета Торайгырова. Серия «Химия и биология». – 2024. - №3. – С. 91-101 <https://doi.org/10.48081/nsju7362>

7. Витковская И., Батырбаева М., Малахов Д., Идришева Ж. Вариации урожайности естественных степных пастбищ Казахстана при разном увлажнении по спутниковым данным // ШҚТУ Хабаршысы. – 2023. - №3. - С.113-126 [https://doi.org/10.51885/1561-4212\\_2023\\_3\\_113](https://doi.org/10.51885/1561-4212_2023_3_113)

## **АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ЖАСАЛҒАН БИОПЛАСТИК: ИННОВАЦИЯЛЫҚ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ АЗЫҚ-ТҮЛІК ЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ РӨЛІ**

**Айымбетқызы Т.**

ТПП-22-1к тобының студенті

**Ерубоева Д.Ш.**

*Ғылыми жетекшісі: магистр., аға оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Биопластик – табиғи шикізаттан алынатын, биоыдырайтын материал. Ауыл шаруашылығы қалдықтарын тиімді пайдалана отырып, экологиялық таза өндіріс қамтамасыз етеді. Мақалада биопластиктің тарихы, негізгі түрлері (PLA, PHA, крахмал және целлюлоза негізіндегі), өндіріс технологиялары, микробиологиялық синтез әдістері, сондай-ақ оның экологиялық, экономикалық және әлеуметтік маңызы, тағамдық қаптама мен құрылыс материалдарында қолданылуы зерттелген. Сонымен қатар, биопластик пен мұнай полимерін салыстырмалы талдау және тұрақты азық-түлік жүйесіндегі рөлі көрсетілген.

*Түйін сөздер:* биопластик, биополимер, тағам қалдықтары, крахмал пластигі, PLA полимері, PHB биоматериалы, экологиялық технологиялар.

### **Кіріспе**

Пластиктің әлемдік өндірісі соңғы онжылдықтарда күрт өсті, бірақ мұнайға негізделген материалдардың табиғатта ыдырамауы қоршаған ортаның ластануына әкелді. Бұл жағдай экологиялық таза, биоыдырайтын материалдарды іздеуді талап етті. Биопластик – табиғи шикізаттан өндірілетін, қоршаған ортаға зиянсыз полимер, ол ауыл шаруашылығы қалдықтарын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Биопластик идеясы қазіргі заманнан әлдеқайда бұрын пайда болды. XV ғасырда Леонардо да Винчи жануар желімдері, табиғи шайырлар мен майлардан пластикке ұқсас материалдарды жасап көрген. Ал 1862 жылы ағылшын ғалымы Александр Паркес целлюлозадан «паркезин» деп аталатын алғашқы пластик материалды жасап, бүгінгі биопластиктердің негізін қалады.

Биопластик өндірісінде қалдықтың 70%-ы пайдаланыла алады. Картоп қабықтары, жеміс-жидек сығындылары, банан қабықтары, жүгері собықтары және күріш қауызы полисахаридтерге бай шикізат болып табылады. Банан қабығы ерекше маңызды — құрамында пектин және фенолдар бар, бұл пленкаФлардың беріктігін, антиоксиданттық қасиеттерін арттырады. Embgara Instrumentation және Сан-Карлос федералды университетінің зерттеушілері банан қабығынан

тамаша антиоксиданттық, ультракүлгін сәуледен қорғайтын және толық биологиялық ыдырайтын пленка жасаған[1,106].

Кейбір бактериялар қоректік тапшылық кезінде РНА деп аталатын полимерлерді жасушасында энергия қоры ретінде жинайды. Бұл процесс биопластик өндірісінде табиғи әдіс ретінде қолданылады.

### 3. Биопластик өндірісінің технологиялық кезеңдері

1. Қалдықтарды жинау және алдын ала өңдеу: сұрыптау, жуу, ұнтақтау.
2. Полимер негізін бөліп алу: крахмал, целлюлоза, пектинді бөліп алу.
3. Пластификация: глицерин немесе табиғи пластификатор қосу арқылы икемді масса алу.
4. Қалыптау: масса арнайы қалыпқа құйылады, кептіріледі.
5. Дайын өнім: пленка, қаптама, ыдыс-аяқ, құрылыс элементтері.

Бұл технологиялар экологиялық таза материал алу үшін экономикалық тұрғыдан тиімді және өндірістік қарапайымдылығымен ерекшеленеді [2,136].

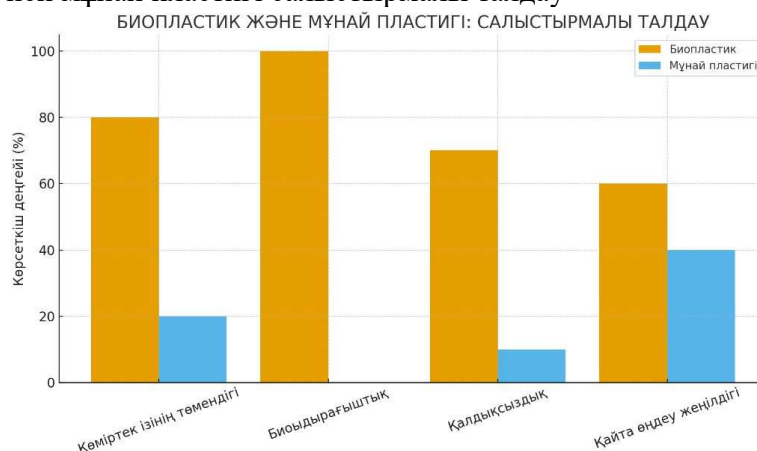
### 1-кесте. Биопластик өндірудің салыстырмалы талдауы [3,296.]

| Көрсеткіш         | Үй жағдайы    | Өндірістік технология              |
|-------------------|---------------|------------------------------------|
| Шикізат           | Крахмал       | Крахмал, лактоза, тағам қалдықтары |
| Шығару көлемі     | 10–20 г       | 1–10 тонна/күн                     |
| Беріктік          | Төмен         | Жоғары                             |
| Ыдырау жылдамдығы | 1–2 ай        | 6–12 ай                            |
| Құны              | Арзан         | Орташа/жоғары                      |
| Мақсаты           | Оқу, тәжірибе | Өнеркәсіп, коммерция               |

### 2-кесте. Биопластик өндірісінің SWOT-талдауы [4,126.]

| SWOT                         | Түсіндірме                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Strengths (Күшті жақтары)    | Табиғи, экологиялық, биоыдырайтын, тағам қалдықтарын азайтады |
| Weaknesses (Әлсіз жақтары)   | Қымбат технология, кей түрінің беріктігі төмен                |
| Opportunities (Мүмкіндіктер) | Полимер нарығында сұраныстың артуы, жасыл экономика           |
| Threats (Қауіптер)           | Мұнай полимерінің арзан болуы, нарықтағы бәсеке               |

### Биопластик пен мұнай пластикі салыстырмалы талдау



1-сурет - Биопластик пен мұнай пластикі салыстыру диаграммасы

### 3-кесте. Биопластик пен полиэтиленнің салыстыру

| Көрсеткіш           | Биопластик      | Полиэтилен  |
|---------------------|-----------------|-------------|
| Шығу көзі           | Өсімдік, қалдық | Мұнай       |
| Экологиялық зиян    | Төмен           | Жоғары      |
| Ыдырау уақыты       | 6 ай – 2 жыл    | 300–500 жыл |
| Берік көрсеткіштері | Орташа          | Жоғары      |
| Бағасы              | Жоғары          | Арзан       |

Экологиялық және әлеуметтік мәні

- Биопластик 3–6 ай ішінде толық ыдырап, тек су, көмірқышқыл газы және биомасса қалдырады. [5,156.]

- Ауыл шаруашылығы қалдықтарын пайдалану экологиялық проблемаларды азайтады және қалдықтарды құнды өнімге айналдырады.

- Өнімнің көміртегі бейтарапты циклі: өсімдіктер CO<sub>2</sub> сіңіреді → қалдық биопластикке айналады → ыдырағанда қайтадан CO<sub>2</sub> шығарылады.

- Биодырайтын пленка тағам қаптамасында, капсулада және құрылыс материалында қолданылып, нарықтық әлеуеті өсуде [6,186.].

Қорытынды

Ауыл шаруашылығы қалдықтарынан биопластик өндіру — экологиялық, экономикалық және әлеуметтік тұрғыдан тиімді шешім. Бұл инновациялық тәсіл қоршаған ортаны қорғауға, қалдықтарды тиімді пайдалануға және тұрақты азық-түлік жүйесін дамытуға мүмкіндік береді. Заманауи агробиотехнологиялар биопластик өндірісін одан әрі жетілдіруде және жасыл экономиканың дамуына ықпал етеді. [7,196.]. Биопластик — өсімдік крахмалы, целлюлоза, тағам қалдықтары, сүт қышқылы бактериялары немесе органикалық ферментация өнімдерінен алынатын табиғи пластик. Оның негізгі түрлері:

- PLA (полилактид)
- PHA / PHB биополимерлері
- Крахмал негізіндегі биопластик
- Целлюлозалық пластик [8,286.].

### Әдебиеттер тізімі

1. Биопластик дегеніміз не? [<https://www.european-bioplastics.org/bioplastics>] -386.
2. Embrapa Instrumentation, Сан-Карлос федералды университеті (UFSCar). Банан қабығынан алынған биодырайтын пленкаларды жасау және тағамдық қаптама ретінде қолдану. 2023.-286.
3. Kalia S., Kaith B. S., Kaur I. Целлюлоза биополимері: қалдықтан инновациялық материалдарға дейін. International Journal of Biological Macromolecules, 2022.-356.
4. Siracusa V., Rocculi P., Romani S., Dalla Rosa M. Тағамдық қаптамаға арналған биодырайтын полимерлер: шолу. Trends in Food Science & Technology, 2008;-406.
5. Chandra R., Rustgi R. Биодырайтын полимерлер. Progress in Polymer Science, 1998.-206.
6. Reddy N., Yang Y. Ауыл шаруашылығы қалдықтарынан алынған био-талшықтар және өндірістік қолданылуы. Trends in Biotechnology, 2005;-206.
7. Биопластик дегеніміз не? [<https://www.european-bioplastics.org/bioplastics>] -386.
8. Sciencedirect.com. Ауыл шаруашылығы қалдықтарынан биопластик жасау: үрдіс пен тұрақтылықты бағалау. 2024.[ <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/bioplastics>] -306



## ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ: ПОЛЬЗА ЗЛАКОВЫХ КАШ

**Болховитина У.**

*студент группы ТПП22-3*

**Баймухаметова А.К.**

*Научный руководитель: магистр, преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

**Аннотация:** В статье рассматриваются питательные свойства различных видов каш (овсяной, гречневой, пшеничной и др.), их влияние на пищеварение, уровень сахара в крови и общее состояние организма.

**Ключевые слова:** Злаковые культуры, каши, пищевые волокна, здоровое питание, гликемический индекс, профилактика заболеваний, минеральный состав, рацион питания.

Злаковые каши — один из древнейших и самых универсальных продуктов питания, сохраняющий актуальность в рационе человека на протяжении тысячелетий. Их ценность обусловлена богатым составом: сложные углеводы, пищевые волокна, витамины группы В, минералы и растительные белки. В условиях современной урбанизации и роста хронических заболеваний интерес к натуральным, функциональным продуктам питания, таким как каши, возрастает. Цель данной статьи — раскрыть пользу злаковых каш, их влияние на здоровье и рекомендации по включению в рацион [2].

Злаки — основа большинства каш — включают овес, гречку, пшеницу, ячмень, кукурузу и рис. Каждый из них обладает уникальным составом, но общими характеристиками являются:

- Сложные углеводы: обеспечивают длительное насыщение и стабильный уровень глюкозы в крови.
- Пищевые волокна: способствуют нормализации пищеварения, профилактике запоров и поддержанию микрофлоры кишечника.
- Витамины группы В: участвуют в обмене веществ, работе нервной системы и синтезе энергии.
- Минералы: магний, железо, цинк и кальций укрепляют иммунитет, кости и сердечно-сосудистую систему.
- Растительные белки: особенно важны для вегетарианцев и людей, ограничивающих потребление мяса [2].

Регулярное употребление злаковых каш оказывает многогранное положительное воздействие:

Сердечно-сосудистая система

Исследования показывают, что пищевые волокна и антиоксиданты, содержащиеся в овсянке и гречке, снижают уровень «плохого» холестерина и риск гипертонии.

Пищеварение

Клетчатка улучшает перистальтику кишечника, способствует выведению токсинов и предотвращает развитие дисбактериоза.

Энергетический баланс и когнитивная функция

Сложные углеводы обеспечивают стабильную энергию, а витамины В1 и В6 поддерживают концентрацию и память [5].

Профилактика заболеваний

Согласно ряду исследований, регулярное потребление цельнозерновых продуктов снижает риск диабета 2 типа, ожирения и даже некоторых видов рака.

Регулярное употребление злаковых каш оказывает положительное влияние на здоровье человека. Во-первых, благодаря высокому содержанию клетчатки, они способствуют очищению организма от токсинов, улучшают перистальтику кишечника и предотвращают развитие запоров. Во-вторых, злаковые каши обладают низким гликемическим индексом, что делает их особенно полезными для людей с сахарным диабетом и тех, кто стремится контролировать уровень сахара в крови. В-третьих, наличие антиоксидантов и биологически активных веществ в составе злаков способствует снижению уровня холестерина, профилактике атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, злаковые каши помогают поддерживать чувство сытости, что делает их важным элементом диетического питания и профилактики ожирения. Каждый вид каши имеет свои особенности и преимущества. Овсянка, например, богата бета-глюканами, которые активно снижают уровень холестерина и улучшают обмен веществ. Гречневая каша не содержит глютен, что делает её безопасной для людей с целиакией, а также она является отличным источником железа и рутина — вещества, укрепляющего стенки сосудов. Пшеничная и ячневая каши содержат большое количество витамина Е и селена, обладающих антиоксидантными свойствами. Рисовая каша легко усваивается и подходит для людей с чувствительным желудком, особенно в период восстановления после заболеваний. Кукурузная каша богата каротиноидами и способствует укреплению зрения [1].

Важно отметить, что польза каш во многом зависит от способа их приготовления. Наиболее полезными считаются каши, сваренные на воде или растительном молоке без добавления сахара и большого количества соли. Добавление свежих или сушёных фруктов, орехов, семян и растительных масел позволяет обогатить блюдо дополнительными витаминами, минералами и полезными жирами. Также стоит учитывать индивидуальные особенности организма: например, людям с непереносимостью глютена следует избегать пшеничных и ячменных каш, отдавая предпочтение гречке, рису или кукурузе.

Таким образом, злаковые каши — это не просто традиционное блюдо, а функциональный продукт, способный оказывать комплексное положительное воздействие на организм. Их регулярное включение в рацион способствует укреплению здоровья, повышению работоспособности, улучшению пищеварения и профилактике многих хронических заболеваний. В условиях современной жизни, когда растёт интерес к экологичному и осознанному питанию, каши остаются доступным, универсальным и эффективным способом поддержания здоровья и жизненного тонуса.

Злаковые каши — это не просто традиционный завтрак, а функциональный элемент здорового питания. Их регулярное включение в рацион способствует укреплению здоровья, профилактике хронических заболеваний и поддержанию жизненного тонуса. В условиях роста интереса к экологичному и сбалансированному питанию каши остаются доступным и эффективным решением для всех возрастных групп [4].

#### *Список литературы:*

1. Ковальчук, Т. А. Пищевые волокна и их роль в питании человека // Вопросы питания. — 2021. — № 4. — С. 45–52.
2. Скальный, А. В. Минералы в питании человека. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 312 с.
3. Григорьева, И. В. Злаковые культуры как источник функционального питания // Пищевая промышленность. — 2022. — № 6. — С. 28–33.
4. Соловьёва Н. В. Основы рационального питания. — СПб.: Питер, 2019. — 224 с.
5. Роспотребнадзор. Методические рекомендации по организации здорового питания. — М., 2021.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ПОДСЛАСТИТЕЛЯМИ

**Бабакова Б.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Малдыбаева М.Н.**

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель  
Карагандинский Университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматриваются технологические и функциональные аспекты производства хлебобулочных изделий с использованием подсластителей. Описаны классификация подсластителей, их влияние на качество теста и готовой продукции, а также функциональные преимущества для потребителей, включая снижение калорийности и гликемической нагрузки. Приведены данные современных исследований и разработок в области пищевых технологий. Проанализированы органолептические, физико-химические и физиологические характеристики функциональных хлебобулочных изделий с различными видами подсластителей.

*Ключевые слова:* функциональные продукты; хлебобулочные изделия; подсластители; сахарозаменители; стевия; сукралоза; эритрит; пищевая технология; гликемический индекс; низкокалорийные продукты; диабетическое питание; органолептические свойства; пищевая промышленность.

Разработка функциональных пищевых продуктов — одно из ключевых направлений современной пищевой индустрии. С ростом числа людей, страдающих ожирением, сахарным диабетом, метаболическим синдромом, а также просто стремящихся минимизировать потребление сахара, популярность продуктов категории «без сахара» растёт ежегодно. Хлебобулочные изделия занимают значительную долю рынка, что делает их удобной платформой для внедрения функциональных ингредиентов, включая подсластители [1].

Традиционная сахароза в хлебопечении выполняет множество технологических функций: участвует в ферментации, карамелизации, влияет на структуру мякиша и вкус. Поэтому её замена подсластителями требует тонкого подхода к формированию рецептуры и технологических параметров [2].

Подсластители, применяемые в хлебобулочных изделиях, делятся на две основные группы: интенсивные (высокоподслащивающие) и массовые (обеспечивающие объем и текстуру продукта).

Интенсивные подсластители — это вещества, сладость которых в десятки и сотни раз выше сладости сахарозы. Наиболее распространённые представители:

- Стевиозиды (стевия) — натурального происхождения, извлекаются из растения *Stevia rebaudiana*. Обладают сладостью в 200–300 раз выше сахарозы, не несут калорий и имеют нулевой гликемический индекс [3]. Основная проблема — возможная горчинка и специфическое послевкусие.

- Сукралоза — производная сахарозы, сладость до 600 раз выше. Не разрушается при нагревании, что делает её одним из лучших вариантов для выпечки.

- Аспартам и ацесульфам-К — чаще используются в комбинированных смесях; аспартам не термостоек, но улучшает вкус.

Интенсивные подсластители НЕ выполняют технологических функций сахара: не участвуют в ферментации, не карамелизуются, влияют на вкус, но не влияют на структуру теста [4].

Массовые подсластители (полиолы)

Полиолы — сахарные спирты, имеющие сладость близкую к сахарозе, но более низкий гликемический индекс. К наиболее востребованным относятся:

- Эритрит — почти нулевая калорийность, не вызывает брожения в толстой кишке, хорошо удерживает влагу.
- Ксилит — сладость равна сахару, даёт эффект охлаждения во рту.
- Мальтит — по органолептике наиболее близок к сахарозе, часто используется в диабетической продукции [5].

Полиолы выполняют часть технологических функций сахара, поэтому они лучше подходят для хлебобулочных изделий, чем интенсивные подсластители.

## 2. Технологические особенности производства

Замена сахарозы — сложный многопараметрический процесс. Это обусловлено тем, что сахар участвует в:

1. ферментации, обеспечивая питание дрожжей;
2. формировании структуры теста;
3. увлажнении изделия;
4. подрумянивании корки;
5. формировании вкуса и аромата.

Влияние подсластителей на процессы тестоведения

• Полиолы впитывают меньше влаги, чем сахар, что может менять консистенцию теста. Например, эритрит имеет низкую гигроскопичность и даёт более сухую структуру.

• Сахарозаменители не участвуют в реакции Майяра, поэтому окраска корки становится заметно светлее, что требует коррекции температуры выпечки.

• Ферментация замедляется при использовании полиолов, так как дрожжи не могут ими эффективно питаться. Необходимо корректировать время брожения.

Органолептические характеристики

Замена сахарозы приводит к ряду изменений:

- возможна горчинка и металлическое послевкусие (стевия);
- ощущение «холодка» (ксилит);
- менее выраженный аромат;
- более плотный мякиш при использовании части полиолов.

Для улучшения вкуса часто применяют комбинированные подсластители, например смесь стевии и эритрита.

Функциональные преимущества продукции

Снижение калорийности и гликемической нагрузки

Сахарозаменители практически не поднимают уровень глюкозы в крови, поскольку:

- либо не усваиваются,
- либо усваиваются частично.

Например, эритрит выводится из организма на 90% в неизменённом виде. Применение полиолов снижает калорийность изделий до 30–60 %, что делает продукцию полезной для людей с нарушением углеводного обмена.

Пребиотический эффект

Некоторые полиолы (изомальт, лактит) стимулируют рост бифидобактерий, что улучшает работу кишечника.

Это делает хлебобулочные изделия не просто низкокалорийными, но и функциональными, способными вносить вклад в здоровье пищеварительной системы.

Сравнительная характеристика подсластителей

Таблица 1. Основные свойства подсластителей

| Подсластитель | Сладость | Калорийность | Гликемический индекс | Термостойкость | Особенности             | Калорийность |
|---------------|----------|--------------|----------------------|----------------|-------------------------|--------------|
| Стевия        | 200–300× | 0            | 0                    | Да             | Возможна горчинка       | 0            |
| Эритрит       | 0.7×     | 0–0.2        | 0                    | Да             | Хорошо удерживает влагу | 0–0.2        |
| Мальтит       | 0.9×     | 2            | 35                   | Да             | Близок к сахарозе       | 2            |
| Сукралоза     | 600×     | 0            | 0                    | Очень высокая  | Нет послевкусы          | 0            |
| Ксилит        | 1×       | 2.4          | 13                   | Да             | Охлаждающий эффект      | 2.4          |

Влияние подсластителей на качество готовых изделий

Физико-химические свойства

Полиолы увеличивают влажность мякиша, замедляют процесс черствения.

Изделия становятся более мягкими, дольше сохраняют свежесть.

Возможна повышенная ломкость изделий с высокой долей эритрита [5].

Потребительские предпочтения

Современный потребитель ценит продукты со сниженным содержанием сахара.

Исследования показывают:

- спрос на изделия категории «без сахара» в хлебобулочном сегменте растёт на 6–8 % ежегодно;

- молодёжь 18–35 лет активно выбирает низкокалорийные изделия;

- диабетические хлебобулочные изделия становятся доступнее и разнообразнее [3].

Функциональные хлебобулочные изделия с подсластителями — важное направление современного пищевого производства. Применение полиолов и интенсивных подсластителей позволяет адаптировать традиционную рецептуру для людей, ограничивающих потребление сахарозы. Несмотря на технологические сложности, грамотный подбор подсластителей позволяет добиться высокого качества продукции, сохранив её функциональные преимущества. В перспективе ожидается расширение ассортимента и дальнейшее внедрение комбинированных подсластителей, обладающих улучшенными вкусовыми характеристиками и физиологическими эффектами.

*Список литературы:*

1. Петрова Н. А. Тенденции развития функциональных хлебобулочных изделий. — 2021.
2. Иванов В. П. Подсластители в технологии хлебобулочных изделий. — 2020.
3. Suzuki S. et al. High-intensity sweeteners in bakery technology. Food Science Journal, 2019.
4. Михайлова Е. Л. Полиолы и их применение в пищевой индустрии. — 2022.
5. Смирнов Д. М. Влияние заменителей сахара на свойства теста. — 2018.

## СНИЖЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ И ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Бредихина М.И.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Закирова Н.А.**

*Научный руководитель: магистр., старший преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация:* в условиях современного развития пищевой индустрии вопрос рационального использования сырья и снижения пищевых отходов становится ключевым элементом устойчивого развития. Циркулярная экономика формирует новый подход к организации производственных процессов, при котором отходы рассматриваются как ценный ресурс, а жизненный цикл продуктов стремится к максимальному замыканию. В статье рассматриваются основные методы переработки пищевых отходов, роль технологий глубокой переработки, биоконверсии и цифровизации в построении ресурсосберегающих систем. Обоснована необходимость внедрения циркулярных моделей в пищевой отрасли Казахстана.

*Ключевые слова:* пищевые отходы, циркулярная экономика, переработка сырья, устойчивое производство, пищевые технологии, ресурсосбережение, биоэкономика

Рост объемов пищевых отходов является одной из наиболее острых проблем XXI века. На долю пищевой промышленности приходится значительная часть органических отходов, многие из которых обладают высоким биологическим потенциалом и могут служить сырьем для получения новых продуктов. Мировая практика показывает, что переход к циркулярной экономике (economy of closed cycles) позволяет существенно снизить нагрузку на окружающую среду, уменьшить производственные затраты и повысить эффективность использования ресурсов. Для стран, развивающих пищевую индустрию, включая Казахстан, это особенно актуально в условиях необходимости повышения продовольственной безопасности и устойчивости агропромышленного комплекса. Цель статьи — исследовать способы сокращения пищевых отходов, оценить возможности переработки сырья и определить перспективы внедрения циркулярных подходов в пищевой отрасли [1].

Циркулярная экономика предполагает не линейную модель «произвел — использовал — выбросил», а непрерывный оборот ресурсов. К основным принципам относятся: предотвращение образования отходов, продление жизненного цикла сырья, вовлечение отходов в экономический оборот как вторичного сырья, энергетическая утилизация остаточных фракций. Циркулярный подход меняет традиционное понимание технологии пищевых производств, требуя внедрения концепций «нулевых отходов» и оптимизации использования каждого компонента сырья.

На пищевых предприятиях отходы образуются по следующим основным причинам: технологические потери (обрезки, недогрузки, усушка, потери при транспортировке), низкая культура обработки сырья, отсутствие современного оборудования для глубокой переработки, человеческий фактор — ошибки работников, нарушение температурных режимов, ограниченный срок хранения сырья и готовых продуктов [2].

Оптимизация технологических процессов: применение точного дозирования сырья, внедрение автоматизированных линий, использование вакуумного и щадящего теплового оборудования, цифровой контроль критических точек (НАССР). 3.2. Комплексная переработка

сырья: кожура овощей и фруктов — пектины и клетчатка; косточки — масла, костная мука; сыворотка — белковые концентраты; зерновые оболочки — пищевые волокна; рыбные отходы — коллаген и гидролизаты. 3.3. Биоконверсия отходов: ферментация, компостирование, культивирование микроорганизмов, производство биогаза. 3.4. Удлинение срока годности продуктов: вакуумная упаковка, модифицированная газовая среда, натуральные консерванты, шоковая заморозка.

В мировой практике получили распространение следующие технологии: экстракция ценных компонентов, ультразвуковая и ферментативная обработка, суперкритическая обработка CO<sub>2</sub>, мембранные методы разделения. Они позволяют превращать отходы в высококонцентрированные пищевые ингредиенты, востребованные в фармацевтике, косметологии и детском питании.

В Казахстане наблюдается рост интереса к экологически устойчивым технологиям. На ряде предприятий АПК внедряются линии переработки молочной сыворотки, производство биогаза на фермах, использование муки из отходов зерновой промышленности, переработка фруктово-овощных остатков в пюре и концентраты [3].

Для успешного развития циркулярной модели необходимы: 1) Модернизация предприятий — внедрение энергоэффективных технологий; 2) Государственная поддержка — субсидии, гранты, программы экологизации; 3) Развитие цифрового учёта отходов и систем мониторинга; 4) Расширение научных исследований и экспериментов в области биопереработки; 5) Образовательная подготовка специалистов по принципам устойчивой экономики.

Снижение пищевых отходов и переработка сырья в условиях циркулярной экономики является стратегически важным направлением развития пищевой отрасли. Переход от линейной к круговой модели позволяет уменьшить нагрузку на экологию, повысить экономическую эффективность и обеспечить устойчивость продовольственного сектора. Для Казахстана внедрение таких подходов представляет собой значительный резерв повышения конкурентоспособности пищевой промышленности [4].

#### *Список литературы:*

1. Ellen MacArthur Foundation. Circular Economy and Food Systems. 2021.;
2. FAO. Global Food Losses and Food Waste. Rome, 2022;
3. Назарова Б.А. «Переработка органических отходов пищевой промышленности». Караганда, 2024;
4. Жуматаева Ж.Т. «Устойчивые продовольственные системы Казахстана». Алматы, 2023;

## **БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

***Бейзер Д.***

*студент группы ТПП – 23 – 3*

***Комарова М.***

*студент группы С – 23 – 2*

***Лысак А.Н.***

*Научный руководитель: магистр, преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена роль и значение биотехнологических методов в

обеспечении безопасности пищевой продукции. Определены ключевые проблемы, цели и задачи, предложены современные подходы и методы контроля. Приведены результаты анализа эффективности биотехнологий и обозначены перспективы их дальнейшего развития.

*Ключевые слова:* биотехнология, безопасность пищевых продуктов, микробиологический контроль, биоконсерванты, системы качества.

Обеспечение безопасности пищевых продуктов является одной из первостепенных задач современного общества, поскольку оно напрямую связано с благополучием населения и стабильностью продовольственных систем. Согласно нормативным требованиям Республики Казахстан, производители обязаны применять эффективные стратегии для предотвращения биологических, химических и физических рисков. В последние десятилетия наблюдается повышенный интерес к биотехнологическим подходам, которые способствуют совершенствованию контроля и обеспечению безопасности продукции на всех стадиях ее жизненного цикла.

Современная пищевая промышленность сталкивается с растущими вызовами, связанными с безопасностью и качеством продукции. Увеличение объемов производства и сложности технологий переработки приводят к таким проблемам, как микробиологическое загрязнение, появление патогенных штаммов и образование токсинов. В связи с этим, актуальным становится внедрение инновационных, в частности биотехнологических, методов анализа и мониторинга, обеспечивающих более эффективный и экономичный контроль.

Цель данной статьи - проанализировать современные биотехнологические методы, используемые для обеспечения безопасности продуктов питания, и оценить, насколько они эффективны.

Ключевые задачи:

- Систематизировать и описать имеющиеся биотехнологические методики контроля качества.

- Проанализировать опыт применения биотехнологий в производстве продуктов питания.

- Выявить потенциальные направления совершенствования биотехнологических решений.

Современные методики контроля качества и безопасности

В последние годы наблюдается значительный рост числа разработок, направленных на применение высокотехнологичных подходов в контроле продуктов питания. Классические химико-аналитические и биохимические методы, такие как хроматография и масс-спектрометрия, продолжают использоваться для определения состава продуктов и выявления остаточных веществ, включая антибиотики, пестициды и токсичные соединения. Иммунохимические методы позволяют обнаруживать биологические загрязнители, микотоксины и аллергены. Эти методы достаточно чувствительны и дают количественные данные, однако они требуют лаборатории, квалифицированного персонала и времени на проведение анализа [1].

Одним из современных направлений являются сенсорные системы, включая так называемые «электронный нос» и «электронный язык», имитирующие обоняние и вкусовое восприятие человека. С их помощью можно выявлять порчу продуктов, фальсификации, изменения состава и нарушения свежести, например, в мясной продукции или напитках. Преимуществом этих методов является быстрота и возможность автоматизации.

Особое место занимают методы машинного зрения и гиперспектрального изображения, которые в сочетании с алгоритмами машинного обучения позволяют проводить неразрушающий и высокоточный контроль качества. Hyperspectral Imaging (HSI) обеспечивает получение спектральных данных каждого пикселя изображения, что позволяет выявлять дефекты, посторонние предметы, биологические загрязнения и оценивать состав продуктов,

включая мясо, рыбу, фрукты, овощи и зерновые. Использование методов машинного обучения и глубокого обучения повышает точность классификации, распознавания дефектов и прогнозирования качества, позволяя автоматизировать процесс контроля.

Современные разработки также направлены на объединение нескольких методов в мульти- и трансмодальные системы, что позволяет компенсировать недостатки отдельных подходов. Например, объединение спектроскопии и визуального анализа расширяет диапазон объектов контроля, включая твердые продукты и жидкости. Совмещение HSI, машинного зрения и алгоритмов искусственного интеллекта позволяет автоматизировать сортировку, отбраковку и оценку качества, включая прогнозирование сроков годности.

В области генетического контроля и селекции, методы генетического анализа играют ключевую роль. Они позволяют не только удостовериться в натуральности используемого сырья, но и выявлять наличие генетически модифицированных организмов (ГМО). Кроме того, эти методы помогают проследить весь путь происхождения продуктов и обнаружить специфические генетические маркеры, которые имеют значение для обеспечения их безопасности.

Также биотехнологии используются в селекции устойчивых сортов и пород, снижающих риски микробиологического заражения на ранних этапах производства.

Эпидемиологическая безопасность пищевых продуктов, как животного, так и растительного происхождения определяется, прежде всего, по микробиологическим показателям [2 с. 88].

На практике применение биотехнологий демонстрирует свою эффективность в снижении рисков пищевых инфекций и, как следствие, укреплении доверия потребителей к качеству и безопасности продуктов питания

#### Опыт применения

В мясной промышленности гиперспектральное изображение используется для обнаружения инородных предметов, дефектов и оценки состава мяса без разрушения образца и в режиме inline. В переработке фруктов и овощей HSI позволяет выявлять внутренние дефекты, повреждения и микробные изменения, что особенно важно для минимально обработанной свежей продукции. При контроле микотоксинов и других микробиологических или химических загрязнителей оптические методы в сочетании с машинным обучением демонстрируют потенциал как быстрая и менее затратная альтернатива традиционной хроматографии и иммуноанализу. В практиках сертификации и ветеринарно-санитарной экспертизы методы биохимического и хроматографического анализа, а также экспресс-методы показывают актуальность для регионов с ограниченными ресурсами, таких как Казахстан.

Несмотря на успехи, современные методы имеют ограничения. Сенсоры и спектроскопические системы требуют калибровки, построения моделей и зависят от однородности образца и условий освещения. Высокая стоимость оборудования и необходимость вычислительных ресурсов могут быть проблемой для мелких предприятий. Не все методы универсальны: спектроскопия хорошо работает с гомогенными образцами, но для сложных смесей и мяса могут потребоваться комбинированные системы. Для биологических загрязнителей чувствительность спектральных и сенсорных методов может быть недостаточной, поэтому классические микробиологические и иммунные методы остаются необходимыми.

#### Перспективы развития

Для дальнейшего прогресса и максимального использования потенциала биотехнологий, перспективными являются следующие направления:

1. Разработка портативных биосенсоров нового поколения: Создание компактных, высокочувствительных и быстрых устройств для оперативного мониторинга безопасности пищевых продуктов непосредственно на производстве и в полевых условиях. Это позволит

мгновенно выявлять патогены и загрязнители.

2. Интеграция биотехнологий с цифровыми системами анализа: Синергия биотехнологических методов с цифровыми платформами (цифровые лаборатории, "умные" датчики) обеспечит автоматизацию процессов, сбор и анализ больших объемов данных, а также создание комплексных систем контроля качества.

3. Развитие метагеномных методов контроля: Углубленное изучение микробного сообщества пищевых продуктов с помощью метагеномики позволит более точно идентифицировать потенциальные риски, связанные с микроорганизмами, и разрабатывать целенаправленные стратегии их контроля.

4. Применение искусственного интеллекта (ИИ) для интерпретации биотехнологических данных: Использование алгоритмов машинного обучения и ИИ для анализа сложных биотехнологических данных позволит выявлять скрытые закономерности, прогнозировать риски и оптимизировать производственные процессы, повышая их эффективность и безопасность.

5. Широкое внедрение ферментных и микробных технологий в пищевые предприятия Казахстана: Активное применение инновационных ферментных и микробных препаратов в производстве позволит улучшить качество продукции, увеличить сроки хранения, снизить использование химических добавок и повысить общую конкурентоспособность казахстанской пищевой промышленности.

Эти направления, будучи реализованными, позволят не только минимизировать угрозы для здоровья потребителей, но и откроют новые возможности для инновационного развития пищевой индустрии.

Известно, что организм человека – это сложная система, в которой постоянно происходят физические и химические реакции. Клетки организма обновляются, делятся, отмирают и зарождаются новые. Ежеминутно вырабатываются необходимые гормоны и ферменты, происходят процессы расщепления и строительства. Следует заметить, что источники энергии и основные питательные вещества поступают в организм человека с продуктами питания. Поэтому возрастает важность безопасности продуктов [3 с.133].

Для гарантии безопасности пищевых продуктов биотехнологические подходы имеют первостепенное значение. Благодаря им, мы можем быстро идентифицировать потенциальные угрозы, поддерживать высокий уровень качества на всех этапах - от сырья до готового продукта, и делать производство более эффективным. В условиях постоянно повышающихся требований к безопасности пищевой продукции, биотехнологии становятся неотъемлемым элементом системы контроля и перспективным вектором развития пищевой промышленности Казахстана.

Современные биотехнологические методы, включая сенсорные системы, спектроскопию, гиперспектральное изображение и машинное обучение, демонстрируют высокий потенциал для повышения безопасности и качества пищевых продуктов. Они позволяют ускорить контроль, проводить его неразрушающе, автоматизировать и охватывать большие объёмы продукции. Тем не менее, классические методы остаются необходимыми для точного выявления опасных загрязнителей, и современные технологии должны рассматриваться как дополнение. Для широкого внедрения требуется дальнейшее развитие оборудования, создание локальных моделей и стандартов, интеграция в систему менеджмента качества и метрологическое обеспечение.

#### *Список литературы:*

1. Балджи, Ю.А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: монография / Ю.А. Балджи, Ж.Ш. Адильбеков. — Электрон.



дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 216 с.

2. Безопасность продуктов биотехнологии: учебное пособие / А.Н. Чиркова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрнотехнологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, 2025. – 135 с.

3. Донченко, Л. В. Д67 Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Л. В. Донченко В. Д. Надыкта. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс).

## **СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДӘНДІ DAҚЫЛДАРЫНЫҢ КЕШ КӨКТЕМГІ ҮСІКТЕРГЕ ТӨЗІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ**

**Бекен М.А.**

*6B08101-Агрономия АҚ311 тоб студенті*

**Мухитдинова Р.А.**

*Ғылыми жетекшісі: магистр*

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,  
Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада Солтүстік Қазақстандағы дәнді дақылдарының кеш көктемгі үсіктерге төзімділігін арттырудың биотехнологиялық тәсілдері қарастырылады. Бидайдың үсікке төзімділігін арттырудың заманауи әдістері, соның ішінде биологиялық белсенді қосылыстарды қолдану, *in vivo* және *in vitro* төзімділікті біріктірілген бағалау, жасушалық селекция, сондай-ақ жабайы туыстардың қатысуымен қашықтан будандастыру талданды. Кешенді тәсіл өсімдіктердің кеш көктемгі үсікке төзімділігін арттырады және өнімділікті тұрақтандырады.

*Түйін сөздер:* үсікке төзімділік, бидай, биотехнология, жасуша өсіру, будандастыру, суық стресс, төзімділік.

Солтүстік Қазақстан дәстүрлі түрде қауіпті егіншілік аймағына жатады, мұнда температураның жыл сайынғы өзгергіштігі және көктемгі үсіктің қайталану ықтималдығы егіннің жай-күйіне және өнімділіктің қалыптасуына айтарлықтай әсер етеді. Жапырақ тіндерінің, қопсыту түйіндерінің және жас сабақтардың зақымдануы өсу қарқынының кешеуілдеуіне, фотосинтетикалық белсенділіктің бұзылуына және құрғақ заттардың жинақталу динамикасының нашарлауына әкеледі. Климаттық тұрақсыздықты күшейтудің қазіргі тенденциясын ескере отырып, стресс факторларының теріс әсерін өтеуге ғана емес, сонымен қатар дақылдардың бейімделу әлеуетін арттыруға қабілетті биотехнологиялық тәсілдерді енгізу қажеттілігі артып келеді. Бұл жұмыстың мақсаты Солтүстік Қазақстанның агроөнеркәсіптік қажеттіліктерін ескере отырып, дәнді дақылдардың, әсіресе күздік және жаздық бидайдың аязға төзімділігін арттырудың қолданыстағы биотехнологиялық әдістерін талдау болып табылады.

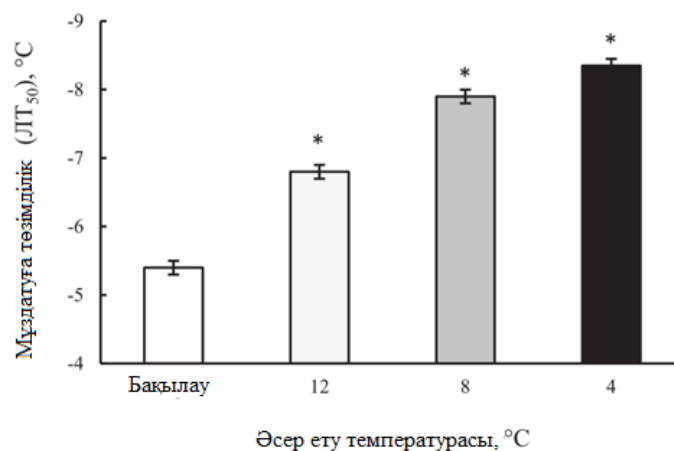
Шолу және талдау суыққа төзімділік физиологиясына, өсімдіктердің төмен температураға биохимиялық реакцияларына, жасушалық селекцияға және генетикалық-селекциялық жақсарту әдістеріне бағытталған бірқатар заманауи зерттеулердің эксперименттік деректеріне негізделген. Биологиялық белсенді қосылыстардың зақымдалған өсімдіктердің регенерация процестеріне әсерін зерттейтін жұмыстар, сондай-ақ аязға төзімділікті *in vivo* және *in vitro* бағалау әдістерін

қолданған зерттеулер қарастырылады. Қашықтықтан будандастыру және жасушалық деңгейде бидайдың стресске төзімді түрлерін құру бойынша эксперименттерге ерекше назар аударылады.

Күздік бидайдың аязға төзімділігін арттырудың тиімді әдістерінің бірі-өсу реттегіштері мен органикалық қышқылдарды қолдану. Сукцин қышқылы мембраналардың тұтастығын сақтауға, антиоксиданттық белсенділікті арттыруға және төмен температураның зақымдануы жағдайында метаболизмді қалыпқа келтіруге бағытталған қорғаныс реакцияларының жеделдетілген қосылуын ынталандыратыны көрсетілген. Өсімдіктерді кәріптас қышқылымен өңдеу регенерация процестерін жандандыруға ықпал ететіні анықталды, бұл әсіресе Солтүстік Қазақстанға тән көктемгі үсіктердің кеш жағдайында өте құнды [1].

Күздік бидайдың әртүрлі генотиптерінің аязға төзімділігін салыстырмалы зерттеу сорттардың төзімділік көрсеткіштері бойынша терең айырмашылықтарын растайды, бұл селекциялық бағдарламалар үшін бастапқы материалды дұрыс таңдаудың маңыздылығын көрсетеді [2]. In vivo және in vitro талдау комбинациясына негізделген зертханалық әдістерді енгізу бейімделу реакцияларының диагностикасының дәлдігін арттырады. Мұндай әдістер температуралық стрессті модельдеуге, физиологиялық параметрлерді бақылауға және тіндердің суық әсерге реакциясы туралы объективті мәліметтер алуға мүмкіндік береді. Олар сондай-ақ генотиптерді далалық сынаққа дейін алдын ала таңдау мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Бидай көшеттерінің әртүрлі суық әсер ету режимдеріне реакциясын зерттейтін зерттеулер температураның 4 °C-қа дейін төмендеуі ең айқын бейімделу өзгерістерін тудыратынын көрсетеді (Сурет 1). Осмостық белсенді заттардың деңгейі жоғарылайды, қорғаныс метаболиттерінің синтезі күшейеді, су алмасуының жұмысы жақсарады, бұл өсімдіктердің қайта үсікке төзімділігін арттырады [3]. Бұл деректер көктемгі температура стресстері жиі болатын аймақтарда қолданылатын тұқымдарды суық қатайту технологияларын әзірлеуге негіз болады.



1-сурет - Бидай жапырағы жасушаларының әр түрлі қарқындылықтағы (12,8 және 4°C) төмен температуралық әсерлерде мұздатуға төзімділігі [3]

Қашықтан будандастыру бидайдың генетикалық әртүрлілігін кеңейтудің тиімді биотехнологиялық құралы болып табылады. Мәдени формаларды жабайы туыстарымен кесіп өту экономикалық құнды белгілерді, соның ішінде қыстың төзімділігі мен стресстен тез қалпына келу қабілетін беруге мүмкіндік береді. Екі жүзден астам үлгілерден тұратын гибриді қорды талдау ата-аналық формалардан жоғары айқын бейімделу қасиеттері бар бірқатар сызықтардың болуын көрсетті [4]. Мұндай нәтижелер будандастырудың Солтүстік Қазақстан жағдайлары үшін сорттық ресурстарды жақсарту стратегиясы ретінде маңыздылығын растайды.

Жасушалық селекция әдістері әртүрлі стресс факторларына ұшыраған жасуша сызықтары деңгейінде іріктеуге мүмкіндік береді. Зерттеу бағыттарының бірі натрий хлоридін каллустың түзілуін және төзімді жасушалардың регенерациясын ынталандыратын селективті агент ретінде пайдаланды. Тұзды стресс жағдайында метаболикалық белсенділікті сақтауға қабілетті жасушалардың басқа да қолайсыз факторларға, соның ішінде төмен температураға төзімділігі жоғары екендігі көрсетілген [5]. Суық әсерді модельдеу үшін ұқсас технологияларды пайдалану кеш үсіктерге төзімді бидай сорттарын құрудың перспективалық тәсілі болуы мүмкін.

Биотехнологиялық тәсілдерді кешенді талдау дәнді дақылдардың аязға төзімділігін арттыруға бағытталған әдістердің жоғары тиімділігін көрсетеді. Ең перспективалы бағыттар өсу реттегіштерін қолдану, жабайы туыстарының қатысуымен гибридті формаларды әзірлеу, *in vivo* және *in vitro* эксперименттерді біріктіруге негізделген тұрақтылықты бағалау әдістерін жетілдіру, сондай-ақ жасушалық селекция технологияларын пайдалану болып табылады. Көктемгі температуралық режимнің тұрақсыздығымен сипатталатын Солтүстік Қазақстан жағдайында аталған тәсілдерді өңірлік селекция және өсімдік шаруашылығы жүйесіне интеграциялау агроландштейндердің тұрақтылығын едәуір арттыруға, өнімділікті тұрақтандыруға және неғұрлым орнықты азық-түлік жүйесін қалыптастыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Әрі қарайғы зерттеулер әзірленген технологияларды өңірдің топырақ-климаттық жағдайларының ерекшелігіне бейімдеуге және олардың өндірістік сынақтардағы тиімділігін бағалауға бағытталуы тиіс.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Ярошенко С.С. Морозостійкість та зернова продуктивність пшениці озимої залежно від агротехнічних прийомів вирощування // Зернові культури. – 2020. - Том 4. - № 1. - С. 64–70 <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0107>
2. Sergeeva L., Khomenko L., Bronnikova L. There is the Wheat Biotechnology. New Approaches of Evaluation of Fall Wheat Frost Resistance// Notes in Current Biology. – 2018. - № 8(381). - P. 23-27 <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2018-381-23-27>
3. Венжик Ю.В., Холопцева Е.С., Игнатенко А.А., Таланова В.В. Адаптационные возможности *Triticum aestivum* L. при низкотемпературных воздействиях различной интенсивности //Труды КарНЦ РАН. - 2020. - №11. – С. 104-112 <https://doi.org/10.17076/eb1298>
4. Фисенко А.В., Кузьмина Н.П. Отдаленная гибридизация в селекции озимой пшеницы на зимостойкость // Аграрная Россия. - 2020. - №5. – С. 3-8 <https://doi.org/10.30906/1999-5636-2020-5-3-8>
5. Nikitina E.D., Khlebova L.P., Sokolova G.G., Ereschenko O.V.. The Development of Stress-resistant Stock of Spring Bread Wheat by *in Vitro* Cell Selection //Biological sciences. - 2013.- 3-2(79). – P. 95-98 [https://doi.org/10.14258/IZVASU\(2013\)3.2-20](https://doi.org/10.14258/IZVASU(2013)3.2-20)

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НУТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО ИСТОЧНИКА БЕЛКА

**Батырбашиева Ж.А.**

*Докторант*

Кыргызский Государственный Технический Университет им. И. Раззакова  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

*Аннотация.* В статье рассмотрены современные тенденции и технологические подходы к использованию нута как одного из наиболее перспективных источников растительного белка в условиях глобального перехода к устойчивым пищевым системам. Проанализированы физико-химические и функциональные свойства нутового белка и актуальные направления применения в пищевой промышленности.

*Ключевые слова:* нут, растительный белок, протеиновый изолят, функциональные продукты, альтернативные белки, устойчивость. Быстрый темп роста населения мира и изменение структуры питания привели к дефициту традиционных источников белка животного происхождения. Примерно к 2050 году прогнозируется FAO, спрос на белок, возможно, вырастет на 50–70 %. Нут (*Cicer arietinum* L.) в таких условиях выделяется как культура с высоким потенциалом благодаря сочетанию высокой урожайности, азотфиксации, низких водных и углеродных затрат и благоприятного аминокислотного состава.

*Цель исследования*

Дать оценку современному состоянию и перспективам использования нута и продуктов его переработки в качестве высококачественного и устойчивого источника растительного белка в пищевой промышленности.

*Задачи исследования*

Проанализировать пищевую ценность, физико-химический состав семян нута. Выявить основные направления применения нутового белка в производстве аналогов мяса, молока, функциональных и спортивных продуктов. Оценить экологические и экономические преимущества нута и животные белки.

*Введение*

Цели устойчивого развития, принятые государствами — членами ООН в 2015 году, представляют собой глобальный план достижения более устойчивого будущего для всех [1]. Направление ЦУР 2: ликвидацию голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства». Но несмотря на усилия, продовольственная безопасность остается серьезной проблемой. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН 2024 году, миллионы людей сталкиваются с острой проблемой отсутствия продовольственной безопасности, особенно уязвимы жители сел. Это, также коснулось и жителей сел Кыргызстана.

Согласно Национальному исследованию питания 2023 года, проведенному Министерством здравоохранения КР совместно с ЮНИСЕФ и другими международными организациями, распространенность железодефицитной анемии среди женщин и детей остаётся очень серьёзной проблемой здравоохранения. Примерно 50% женщин во время беременности страдают анемией, что повышает риск смертности матерей и новорожденных. В возрасте от 6 месяцев до 5 лет дефицитом железа страдают около 47 процентов, что может негативно сказаться на их физическом и умственном развитии. Это показана в рис. № 2 из данных предоставленных [2]

Кыргызская Республика, как и другие страны, ощущает проблему дефицита белка в рационе питания населения. Это неравенство в доступе к качественному питанию подчеркивает необходимость поиска доступных источников протеина. В решении этой задачи важную роль играют научные исследования. Ученые из Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина (КНАУ) вносят значительный вклад в изучение местных растительных ресурсов. Результаты ученых, задают научный фундамент для дальнейших изысканий в этой области. Белковый и минеральный состав сортов культивируемых сортов и селекционных линий нута представлены в таблице 1. содержание белка варьировалась от 14.5% до 26.9 % в семенах нута и обычно была довольно высока. [3].

Также были исследованы содержания микро и макроэлементов где указывается: среднее содержание калия (1007 мг 100 г) кальция (149 мг 100 г) магния (139 мг 100 г) железа (5.8 мг 100 г) и цинка (4.8 мг 100 г) были близки к тем которые были отмечены ранее Thavarajah (2012). Концентрация меди (8.5 мг 100 г) и фосфора (418 мг 100г) была выше в исследованиях. Содержание сырого протеина варьировалась от 18 % до 31 % в исследованиях Narma и др. (2013) и было выше в нуте культивируемого сорта Кабули (28-31%) чем в Деси (18%-23%) у наших сортов были значения близкие к тем которые были близкие у нута сорта Деси. У сортов Рафат и Сайра относительно низкое содержание белка 14.5% и 18.3% соответственно. [3]

В данном контексте нут (*Cicer arietinum* L.), как высокобелковая бобовая культура, представляет значительный интерес. Его потенциал в качестве источника полноценного белка и инструмента для повышения продовольственной безопасности еще не полностью раскрыт.

#### 1. Теоретические аспекты устойчивого питания и продовольственной безопасности

Продовольственная безопасность — многогранное понятие, которое подразумевает не только доступность достаточного количества пищи, но и ее питательную ценность. Устойчивое питание направлено на удовлетворение современных потребностей без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои нужды, минимизируя негативное воздействие на окружающую среду.

В условиях роста населения и изменения климата возрастает нагрузка на традиционные продовольственные системы. В этом контексте бобовые культуры, такие как нут, чечевица демонстрируют высокую устойчивость. Они способны к биологической фиксации азота, что улучшает плодородие почв и снижает потребность в синтетических удобрениях, способствуя тем самым устойчивой интенсификации сельского хозяйства в соответствии с ЦУР 2 и ЦУР 15.

#### Материалы и методы:

Был произведен обзор и анализ из научных литературных источников таких как Scopus, РИНЦ наиболее актуальных тем, включены в эту статью. Особое внимание было обращено на статьи, где были описаны физико-химические свойства, состав белков, клетчатки, микро и макроэлементы, аминокислоты и витамины, а также актуальные темы применения в пищевой промышленности

#### Обзор литературы.

Зернобобовые культуры (горох, нут) являются источником не только биологически ценных белков, но липидов и углеводов. Они содержат пищевые волокна (клетчатку, гемицеллюлозы, лигнин и др.), холин – компонент лецитина, действующий как нейромедиатор, витамины Е, В1, В6, А, РР, В2 и др., а также кальций, калий, магний, железо, цинк, другие макро- и микроэлементы [4]. Медико-социальные аспекты использования белков бобовых культур в пище заключаются в том, что они способствуют улучшению кровоснабжения и рекомендуются для людей, страдающих гипертонией, а также снижают риск сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [5]. Лизин, содержащийся в большом количестве в бобовых культурах, используется при выработке коллагена, необходимого для соединительной ткани организма, и карнитина, играющего важную роль в «сжигании» жира [4]. В данных

культурах присутствуют антиоксиданты, которые могут входить в состав некоторых концентратов, влиять на иммунитет организма, делая его сильнее. Белки нута, как и белки гороха, представлены альбуминами и глобулинами, массовая доля которых достигает 97 % [6]. По сравнению с другими растительными белками белки из бобовых культур являются гипоаллергенными [7]. Зернобобовые культуры обладают большим потенциалом в плане ликвидации голода и сглаживания недостатков белка, который является источником дефицитных незаменимых аминокислот. В отличие от белка зерновых культур белок зернобобовых растений содержит повышенное количество незаменимых аминокислот (НАК) (треонина, изолейцина, лейцина, валина, фенилаланина, лизина, триптофана) [8]. Среди них важную роль играет лизин, который участвует в различных биохимических процессах в организме животных и человека. В гороховом белке лизина содержится около 7 г в 100 г продукта, а в нуте — более 7 г в 100 г (табл. 1) Современные тенденции производства пищи свидетельствуют о том, что цены на животные продукты будут повышаться, а промышленность будет испытывать потребность в новых качественных источниках белка. Число голодающих в мире возрастает. В настоящий момент оно достигло трети всего населения Земли, а часть населения испытывает дефицит полноценного белка [9]. Озабоченность по поводу высокого уровня холестерина в пище, аллергии, высоких цен на продукты питания и негативного воздействия производства некоторых пищевых продуктов на окружающую среду привели к повышению интереса к альтернативным источникам белка [10]. Одним из решений устранения указанных недостатков является получение белка.

Актуальность решения проблемы обеспечения населения белком диктует проведение анализа сырьевой базы указанных видов зернобобовых культур.

#### Результаты анализов

##### Химический состав

Анализ показал, что нут содержит в среднем 19–25% белка, 50–60% углеводов, 5–7% жиров и 10–15% пищевых волокон (на сухое вещество). Сорт *Kabuli* продемонстрировал более высокое содержание белка ( $24.8 \pm 0.5\%$ ) по сравнению с *Desi* ( $21.3 \pm 0.4\%$ ). Содержание минералов составило: Fe — 4.5–6.2 мг/100 г, Zn — 2.8–3.5 мг/100 г, Ca — 90–120 мг/100 г, Mg — 110–140 мг/100 г. Различия между сортами были статистически значимыми ( $p < 0.05$ ).

##### Технологические преимущества нута в пищевой промышленности

Современные технологии позволяют эффективно использовать нут в самых разных форматах: Мука из нута — применяется в хлебобулочных, кондитерских изделиях и как загуститель в соусах и супах. Она безглютеновая, что делает её идеальной для продуктов без глютена. Изолят и концентрат белка нута — используются в производстве протеиновых батончиков, напитков, растительных «мясных» и «молочных» аналогов. Белок нута обладает хорошей эмульгирующей, пенообразующей и водосвязывающей способностью. Ферментированные продукты на основе нута — ферментация улучшает усвояемость белка, снижает содержание антипитательных веществ (например, фитатов) и обогащает продукт пробиотиками.

Текстурированный белок нута — применяется для создания волокнистой структуры в растительных заменителях мяса. Нут — это не только питательный, но и экологически ответственный выбор: Он обогащает почву азотом благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями, снижая потребность в азотных удобрениях. Требуется значительно меньше воды по сравнению с животноводством и даже с некоторыми другими культурами (например, соей). Устойчив к засухе, что делает его важной культурой в условиях изменения климата.

Рыночные тренды и потребительский спрос. По данным исследований (например, от Grand View Research и Innova Market Insights), рынок растительных белков растёт ежегодно на 8–10 %, и нут выделяется как один из самых перспективных источников наряду с горохом и соей.

Потребители всё чаще ищут «чистые» этикетки (clean label), и нут, как натуральный, минимально обработанный ингредиент, идеально вписывается в эту концепцию. Крупные бренды (например, Beyond Meat, Nestlé, Oatly) уже экспериментируют с нутом в своих продуктах. В то же время стартапы по всему миру запускают инновационные линейки: от нутового молока до мороженого и пасты.

#### Обсуждение

Полученные данные подтверждают высокую пищевую ценность нута, особенно его белковую составляющую, которая делает его важным компонентом растительных диет. Высокое содержание пищевых волокон (10–15%) способствует улучшению пищеварения и профилактике хронических заболеваний, что согласуется с исследованиями, опубликованными в Scopus (например, Jukanti et al., 2012). Различия в химическом составе между сортами Desi и Kabuli могут быть обусловлены генетическими факторами и условиями выращивания.

Физико-химические свойства нута, такие как высокая способность к водопоглощению и термическая стабильность, делают его подходящим для использования в пищевой промышленности, включая производство муки, паст и снеков. Низкая растворимость белков при pH 4.5 указывает на необходимость оптимизации технологических процессов для улучшения извлечения белков. Ценность зерновых бобовых культур определяется, прежде всего, высоким содержанием хорошо усвояемого белка в семенах и других органах. Зерно нута - ценный источник минеральных веществ, витаминов и других биологически ценных веществ. Его семена богаты белком (до 25,8 %), в них содержится до 8,2 % жира, до 60% крахмала + сахара, 3 % клетчатки [11,12,13]. Благодаря сбалансированному аминокислотному составу и большому содержанию метионина и триптофана по питательной ценности нут превосходит все другие зернобобовые культуры [14]. Энергетическая ценность нута составляет 329 ккал/100 г массы, что на 26 ккал больше, чем у гороха [15,16,17] проведена сравнительная оценка.

Нут сильно реагирует на условия произрастания, в результате чего изменяется его химический состав. В условиях жаркого и сухого климата с пониженным количеством осадков в семенах накапливается больше белков, чем у растений, произрастающих в районах с более влажным климатом и пониженными температурами [12].

Включение нута в рацион позволяет эффективно бороться с "белковым голодом", особенно среди уязвимых групп населения. Его белок обладает хорошей усвояемостью, а наличие в составе пищевых волокон, витаминов группы В и микроэлементов усиливает его питательную ценность. [17].

Также доказана целесообразность применения муки из цельно смолотого нута при производстве сбивных хлебобулочных изделий [18]. Авторами установлена зависимость процесса пенообразования от концентрации яблочного сока в рецептуре (5 %), дана рекомендация по оптимальному показателю pH полуфабриката (5,5). Полученные изделия характеризуются хорошими органолептическими показателями, увеличением удельного объема хлеба. Готовые изделия удовлетворяют суточную потребность человека в белке на 17 % (на 100 г изделия), в пищевых волокнах - 39 %, железе - 30 %, магнии - 21 %, что позволило рекомендовать их для массового питания [18].

Мука из цельносмолотых семян нута, полученная дезинтеграционно-волновым способом измельчения, характеризуется повышенной пищевой ценностью по содержанию полноценного растительного белка, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, минеральных веществ и витаминов [19]

#### Выводы

Нут является ценным источником белка, углеводов, пищевых волокон и минералов, с благоприятными физико-химическими свойствами для пищевой промышленности. Его аминокислотный профиль богат незаменимыми аминокислотами, за исключением метионина и

триптофана, что требует комбинирования с другими продуктами. Полученные данные подтверждают потенциал нута как функционального ингредиента и подчёркивают важность дальнейших исследований для оптимизации его использования. Несмотря на преимущества, остаются и вызовы: антипитательные вещества (фитаты, танины) требуют технологической обработки (замачивание, проращивание, термообработка). Специфический вкус и запах могут ограничивать применение в некоторых продуктах — решается за счёт дезодорации или ферментации. Цена и масштабирование — по мере роста спроса необходимо развивать аграрную базу и перерабатывающую инфраструктуру. Тем не менее, исследования в области генетики, пищевой биотехнологии и устойчивого сельского хозяйства открывают новые горизонты для улучшения качества и доступности нута.

#### Заключение

Согласно результатам обзора очевидность перспективности использования нута в разработке современных инновационных продуктов необычно высока. Нут — это не просто продукт тренда, а стратегически важный элемент будущего пищевой системы. Моделирование рецептурных смесей пищевых продуктов, как общего, так и функционального назначения с использованием бобовых культур, имеет широкое применение в различных отраслях пищевой промышленности. Оптимизационные задачи разработки мясных, молочных, кондитерских, хлебных продуктов, соусов, кулинарных изделий решаются по целевым критериям: химическому, минеральному, витаминному, аминокислотному составам, энергетической ценности [20]. Благодаря уникальному сочетанию питательной ценности, функциональных свойств и экологической устойчивости, он занимает особо прочную позицию в инновационных разработках пищевой промышленности. В ближайшие годы можно ожидать дальнейшего роста его использования как в массовом, так и в премиальном сегменте продуктов питания - от повседневных блюд до специализированных функциональных и медицинских продуктов.

#### *Список литературы:*

1. Цели в области устойчивого развития (ЦУР) // ООН. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/hunger/> (дата обращения: 05.10.2025).
2. [www.stad.kg](http://www.stad.kg) 2025 извлечено 15.08.2025 г.
3. Torutaeva, E., Asanaliev, A., Prieto-Linde, M.-L., Zborowska, A., Ortiz, R., Bryngelsson, T. and Garkava-Gustavsson, L. 2014. Evaluation of microsatellite-based genetic diversity, protein and mineral content in chickpea accessions grown in Kyrgyzstan. – *Hereditas* 151: 81 – 90. Lund, Sweden. eISSN 1601-5223. Received 7 January 2014. Accepted 31 August 2014.
4. Мартянова А.И. Зернобобовые: распространение, закупки, химический состав и ценность // *Зерновые культуры*. – 2001. – №1. – С. 24-25.
5. Pruter T. Alternative crops for a traditional potato starch producer // 69th Starch Convention. Detmold, 2018. 35 p.
6. Dhaliwal S. K., Salaria P., Kaushik P. Pea seed proteins: a nutritional and nutraceutical update // *Grain and seed proteins functionality* / J. C. Jimenez-Lopez editor. IntechOpen, 2021. <https://doi.org/10.5772/intechopen.95323>.
7. Antioxidant properties, ACE/renin inhibitory activities of pigeon pea hydrolysates and effects on systolic blood pressure of spontaneously hypertensive rats / A. I. Olagunju [et al.] // *Food Science and Nutrition*. 2018. Vol. 6. № 7. P. 1879–1889. <https://doi.org/10.1002/fsn3.740>.
8. Панкина И. А., Борисова Л. М. Исследование набухания и растворимости сухих веществ семян зернобобовых культур // *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств*. 2016. № 2. С. 13–20.



9. Roy F., Boye J. I., Simpson B. K. Bioactive proteins and peptides in pulse crops: Pea, chickpea and lentil // Food Research International. 2010. Vol. 43. № 2. P. 432–442. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2009.09.002>.
10. Зернобобовые культуры – важный фактор устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства / В. И. Зотиков [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. 2016. Т. 17. № 1. С. 6–13.
11. Мамыров и др. Перспективность использования нута в рационе вместо дорогих мясных продуктов // Вестник сельского хозяйства Центральной Азии, 2020.
12. Столяров О. В., Федотов В. А., Демченко Н. И. Нут (*Cicer arietinum* L.): Монография. – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2004. – 256 с.
13. Muehlbauer F. J., Tullu A. *Cicer arietinum* L. // NewCROP FactSHEET. Purdue University, 1997. URL: <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/Chickpea.html>
14. Altaf N., Ahmad M. S. Chickpea (*Cicer arietinum* L.) // Biotechnology in Agriculture and Forestry. Vol. 10. Legumes and Oilseed Crops I. – Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 1990. – P. 100–113.
15. Saxena M. C. Problems and potential of chickpea production in the nineties // Chickpea in the Nineties: Proceedings of the Second International Workshop on Chickpea Improvement, 4–8 Dec 1989, ICRISAT Center, Patancheru, India. – ICRISAT, 1990.
16. Булынецов С.В., Балашов А.В. Генетические ресурсы мировых коллекций нута // Вестник РАСХН. – 2010. – №6. – С. 42–45.
17. Iqbal A., Khalil I.A., Ateeq N., Khan M.S. Nutritional quality of important legumes // Food Chemistry. – 2006. – Vol. 97(2). – P. 331–335.
18. Бобовые культуры - перспективное сырье для пищевой промышленности Legumes are a promising raw material for the food industry Доцент С.Д. Божко, доцент Т.А. Ершова, доцент А.Н. Чернышова, бакалавр А.М. Черногор (Дальневосточный федеральный университет) E-mail: [tatershova@yandex.ru](mailto:tatershova@yandex.ru).
19. Профессор Г.О. Магомедов, доцент С.И. Лукина, докторант М.К. Садыгова, студент А.А. Вавилова (Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. тел. (473) 255-38-51 Professor G.O. Magomedov, assistant Professor S.I. Lukina, doctoral M.K. Sadygova, student A.A. Vavilova (Voronezh state university of engineering technology) Department of technology of bakery, confectionery, pasta and grain industries. phone (473) 255-38-51 Влияние рецептурных компонентов на показатели качества сбивного теста и хлеба из муки цельносмолотых семян нута.
20. Перспективы применения зернобобовых в инновационных технологиях функциональных продуктов питания. Наталья С. Родионова 1 Ирина П. Щетилина 1 Кристина Г. Короткова 1 Владимир А. Шолин 1 Наталья С. Черкасова 1 Армине О. Торосян 1

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА ЗАТРАТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ТОО «СК АГРО 2050»**

*Бахтыбаева Л.М., студент*

*Медведева А.М.*

*Научный руководитель: м.э.н., преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет и аудит»  
Карагандинский университет Казпотребсоюза  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация:* В статье выделена актуальность учета затрат в животноводстве, рассмотрены практические примеры бухгалтерских проводок с использованием субсчетов на примере сельскохозяйственного предприятия ТОО «СК Агро 2050». Цель работы - исследование практических аспектов применения субсчетов. На основе анализа проводок ТОО «СК Агро 2050» выявлены особенности учета и предложены направления его совершенствования.

*Ключевые слова:* учет, затраты, животноводство, предприятие, организация, расходы, счет, субсчет, экономика, хозяйство.

Развитие современной экономики тесно связано с успешным развитием сельского хозяйства, которое обеспечивает население необходимыми продуктами питания и сырьем. Особое место в его структуре занимает животноводство, на долю которого приходится около половины всей валовой продукции отрасли. Мясные продукты и иная животноводческая продукция в свою очередь играют ключевую роль в поддержании продовольственной безопасности и стабильности внутреннего рынка.

Животноводство — это отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов [1]. Оно, в отличие от растениеводства, сосредоточено на более узком, но непрерывном цикле производственных процессов. Этот цикл включает кормление, уход за животными и получение продукции, что требует высокой степени организации и постоянного контроля. В таких условиях учет затрат становится важнейшим инструментом стратегического управления. Он помогает предприятиям не только фиксировать фактические расходы, но и планировать будущие затраты, оптимизировать использование энергетических ресурсов, кормов и рабочей силы. На основе анализа структуры затрат руководство может принимать решения, направленные на повышение эффективности, снижение себестоимости и улучшение качества продукции.

«СК Агро 2050» - компания, которая находится в Северо-Казахстанской области и занимается выращиванием зерновых, зернобобовых и масличных культур. Основные направления деятельности предприятия: выращивание зерновых, зернобобовых культур, выращивание масличных культур и их семян, разведение крупного рогатого скота молочного направления, разведение лошадей и производство готовых кормов для сельскохозяйственных животных [2].

Особенностью учета в сельском хозяйстве является постоянное изменение состава поголовья в процессе выращивания животных. Все изменения, связанные с приростом и движением скота, фиксируются в первичной документации. Эти документы имеют уникальную форму, адаптированную под специфику отрасли, и предназначены для отражения производственных ресурсов, представленных в виде биологических активов - животных.

Животные в сельскохозяйственных предприятиях выступают в роли средств труда (продуктивный и рабочий скот) и предметов труда (молодняк и взрослые животные на откорме). В качестве средств труда выступают животные, от которых при их жизни получают продукцию:

молочное стадо коров, рабочие лошади, верблюды, овцы и др. В качестве предметов труда выступают животные, продукцию от которых в основном получают после их забоя (нагульный молодняк и выбракованные из основного стада животные), а также молодняк до его перевода в основное стадо [3].

В работе с животными чаще всего применяются следующие счета типового плана: 2520 (1620) «Животные», 8110 «Основное производство», 1320 «Готовая продукция», 2410 «Основные средства», 7010 «Себестоимость реализованной продукции и оказанных услуг» и 3310 «Краткосрочная кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам». Однако отличительной от учета другого вида деятельности чертой являются сопутствующие почти всем основным счетам субсчета. Возьмем, к примеру субсчета, применяемые на ТОО «СК Агро 2050». Обязательными субсчетами, что будут присутствовать как на рассматриваемом предприятии, так и на других схожих, будут субсчета 2520.1 «Основное стадо» и 2520.2 «Рабочий скот», 1620.1 «Животные на откорме» и 1620.2 «Молодняк», необходимые для разделения скота на группы, а также и получаемую продукцию на счетах 1320.1 «Молоко» и 1320.2 «Мясопродукты».

Для подробного изучения использования субсчетов на предприятии в таблице 1 рассмотрим типовые бухгалтерские проводки, осуществляемые в процессе ведения животноводства.

Таблица 1. «Бухгалтерские проводки на предприятии ТОО «СК Агро 2050»»

| Содержание операций                                                                   | Корр. счета |              | Суммы (тг) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------|
|                                                                                       | Дебет       | Кредит       |            |
| Приходится стоимость полученного в своем хозяйстве приплода                           | 1620.1      | 8110<br>8310 | 850 000    |
| Поставлены на откорм животные, выбракованные из основного (продуктивного) стада       | 1620.1      | 2520.1       | 600 000    |
| Поставлен на откорм выбракованный рабочий скот:                                       |             |              |            |
| на остаточную стоимость                                                               | 1620.1      | 2520.2       | 420 000    |
| на сумму износа, начисленного по выбракованному рабочему скоту                        | 2420        | 2520.2       | 80 000     |
| Поставлены на откорм животные, приобретенные у поставщиков: на стоимость приобретения | 1620.1      | 3310         | 1 200 000  |
| на сумму налога на добавленную стоимость к зачету                                     | 1420        | 3310         | 144 000    |
| Отражается перевод молодняка животных и зверей:                                       |             |              |            |
| в состав откормочного поголовья                                                       | 1620.1      | 1620.2       | 500 000    |
| в состав основного (продуктивного) стада                                              | 2520.1      | 1620.2       | 700 000    |
| в состав рабочего стада                                                               | 2520.2      | 1620.2       | 450 000    |
| Приходятся животные, стоимость приобретения и расходы по доставке которых оплачены:   |             |              |            |
| из кассы                                                                              | 1620.1      | 1010         | 300 000    |
| с текущего банковского счета                                                          | 1620.1      | 1030         | 950 000    |

Затраты животноводства отражаются по номенклатуре статей, установленной учетной политикой компании. В их состав включается основная и дополнительная заработная плата с отчислениями с указанием количества отработанных человеко-часов, а также корма по группам: концентрированные (комбикорм, жмых, отруби и т. д.), грубые (сено, солома, полова), сочные (силос, корнеплоды, бахчевые культуры, зеленый корм и др.), прочие корма, подстилки, автотранспорт, водоснабжение, электроснабжение, амортизация и текущий ремонт основных средств, страховые платежи и прочие основные затраты [4].

Учет затрат в ТОО «СК Агро 2050» по содержанию животных в специализированных сельскохозяйственных предприятиях ведется на активном калькуляционном счете 8110 «Основное производство», в составе которого открывается субсчет 1 «Животноводство». В течение месяца затраты по содержанию животных могут аккумулироваться на транзитных счетах: 8111 «Материалы», 8112 «Оплата труда производственных рабочих», 8113 «Отчисления от оплаты труда» и 8114 «Накладные расходы». Использование таких счетов не является обязательным для всех сельскохозяйственных предприятий, однако оно позволяет детализировать учет и облегчает анализ структуры затрат. Совокупность затрат, аккумулированных на счете 8110 «Основное производство» по субсчету 1, формирует фактическую себестоимость прироста животных, которая ежемесячно списывается на увеличение стоимости поголовья скота. Если предприятие не использует транзитные счета, то перечисленные расходы отражаются на дебете счета 8110.

Рассмотрим порядок отражения затрат на содержание поголовья животных в бухгалтерском учете с применением рассмотренных транзитных счетов в таблице 2.

Таблица 2. «Применение субсчетов счета 8110 на примере предприятия ТОО «СК Агро 2050»».

| Содержание операций                                                                    | Корр. счета |              | Суммы<br>(тг) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|
|                                                                                        | Дебет       | Кредит       |               |
| Списывается стоимость израсходованных кормов                                           | 8111        | 1310         | 2 450 000     |
| Списываются транспортно-заготовительные расходы, относящиеся к израсходованным кормам. | 8111        | 1310         | 120 000       |
| Списываются расходы по доставке кормов со склада постоянного хранения на ферму:        |             |              |               |
| своим транспортом                                                                      | 8111        | 8310         | 80 000        |
| сторонним транспортом                                                                  | 8111        | 3310         | 100 000       |
| Списывается стоимость подстилочных материалов.                                         | 8111        | 1350         | 60 000        |
| Списывается стоимость израсходованной воды                                             | 8111        | 3310<br>8310 | 25 000        |
| Списывается стоимость израсходованных средств защиты животных                          | 8111        | 1310         | 40 000        |
| Начислена основная и дополнительная заработная плата рабочим животноводства            | 8112        | 3350         | 780 000       |
| Произведены отчисления от оплаты труда                                                 | 8113        | 3150<br>3210 | 195 000       |
| Списываются накладные расходы животноводства                                           | 8114        | 8410         | 130 000       |

|                                                                                             |        |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Списываются расходы по эксплуатации сельскохозяйственной техники, занятой в животноводстве. | 8114   | 8410      | 90 000    |
| Формируется общая сумма расходов по содержанию животных                                     | 8110.1 | 8111-8114 | 4 070 000 |
| Списываются потери от гибели животных.                                                      | 8110.1 | 1350      | 100 000   |
| Списывается фактическая себестоимость прироста животных                                     | 1620   | 8110.1    | 3 970 000 |

Практические аспекты учета затрат в ТОО «СК Агро 2050» основаны на системном подходе к формированию себестоимости продукции животноводства и детальном анализе ее составляющих. На предприятии применяется нормативный метод учета, фиксируются фактические расходы и сопоставляются с установленными нормами.

Для наглядности можно рассмотреть пример расчета себестоимости содержания дойного стада. В течение месяца на ферме содержалось 120 коров со средним удоем 3800 литров молока. Общие затраты по основному производству составили 7 200 000 тенге, включая стоимость кормов 3 600 000 тг, оплату труда с отчислениями 2 100 000 тг, электроэнергию и воду 500 000 тг, ветеринарные услуги и медикаменты 400 000 тг, а также прочие расходы 600 000 тг.

Себестоимость одного литра молока определяется делением общей суммы затрат на объем произведенной продукции:

$$C = 7\,200\,000 / 456\,000 = 15,79 \text{ тг/л}$$

Фактический показатель составил 15,79 тенге за литр при плановой себестоимости 14,50 тенге. Отклонение в размере 1,29 тенге (8,9 %) отражает увеличение производственных издержек по сравнению с запланированными. Проанализировав, получаем, что наибольшее влияние на рост себестоимости оказало подорожание кормов вследствие, например, сезонного повышения цен и перехода на закупные комбикорма. При этом положительный эффект дало внедрение энергосберегающих насосов для поения скота, позволившее снизить затраты на электроэнергию.

С целью повышения прозрачности и управляемости затрат предприятие внедрило внутреннюю систему отчетности. По каждому подразделению ежемесячно формируются аналитические таблицы, в которых расходы распределяются по статьям и сопоставляются с нормативами, обеспечивая возможность контролировать динамику себестоимости и принимать обоснованные управленческие решения.

Результаты подобного анализа за несколько отчетных периодов позволяют ТОО «СК Агро 2050» оптимизировать структуру расходов. Часть кормов предприятия производится собственными силами, что уменьшило их стоимость на 6 % в отчетном году.

#### *Список литературы:*

1. Словарь бухгалтера. Животноводство. Uchet.kz  
URL: <https://uchet.kz/tags/zh/zhivotnovodstvo.html> (дата обращения 20.10.2025).
2. Профиль компании «СК Агро 2050». Eldala.kz  
URL: <https://eldala.kz/dannye/kompanii/2739-sk-agro-2050> (дата обращения 20.10.2025).
3. Назарова В. Учет в сельском хозяйстве: животноводство. / Online Zakon, 2012.
4. Разливаева Л.В. Бухгалтерский учет в производственной сфере / Текст лекций.

## QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN KAZAKHSTAN: THE IMPORTANCE OF ORGANIC AND NATURAL METHODS

**Bulatbekova N. Zh.**

*Graduate student of the Group C-25-1 SP*

**Kakenov K.S**

*Scientific supervisor, master, senior lecturer*

Karaganda Kazpotrebsoyuz University,

Karaganda, Republic of Kazakhstan

*Annotation:* the quality and safety of agricultural products in Kazakhstan is currently an urgent issue. Many crops are grown using chemical fertilizers and pesticides, which reduce their natural properties and can affect consumer health.

The article discusses harvesting by organic and Natural Methods, quality control of products in accordance with standards, farming practices, the benefits of natural products, as well as ways to solve the problem. Quality of agricultural products in Kazakhstan: the importance of organic and Natural Methods – this topic considers the importance of growing agricultural products in natural and organic ways, without chemicals. The article discusses the cultivation of crops by organic and Natural Methods, quality control of products in accordance with standards, farming practices, the advantages of natural products, as well as ways to solve the problem and analyzes the issues of preserving the nutritional value of products, protecting the soil and ecosystem, obtaining safe and high-quality products through the use of pesticides and chemical fertilizers. In addition, the economic, environmental and social benefits of organic and natural methods are demonstrated.

Standardization, certification and the introduction of natural methods are aimed at the formation of a sustainable, safe and environmentally friendly food system.

*Keywords:* organic agriculture, natural products, Kazakhstan, environmental friendliness, farming practices, standardization, certification, sustainable food.

In today's world, consumers' demands on food safety and quality are increasing day by day. This trend also has a direct impact on the agricultural sector of Kazakhstan. Kazakhstan, with its vast land resources and diverse climatic zones, has a huge potential for the production of agricultural products. However, since traditional agricultural methods are mainly aimed at increasing yields, they often rely on the intensive use of chemical fertilizers and pesticides. Although this method brings short-term success, it causes irreparable damage to soil, water and the environment as a whole in the long term [1].

Regular use of chemical preparations reduces the fertility of the soil and destroys its natural microflora. Water pollution poses a direct threat to the health of the population in the regions where agriculture is carried out. More importantly, residues of chemical preparations can enter the crop and enter the consumer's body through the final product.

This condition, especially the excess of nitrates above the limit or the presence of pesticide residues, poses a risk to consumer health, especially children and pregnant women [2]. In this regard, the formation of a sustainable, environmentally friendly and safe food system for Kazakhstan is an important state task. An effective way to solve this problem is to switch to organic and natural farming methods.

Organic and natural farming: principles and environmental benefits. Organic and natural methods are seen as alternatives to traditional farming. Their main principle is to completely abandon the use of chemical synthetic substances, instead relying on Natural Resources and biological processes.

Difference in the use of fertilizers: in organic farming, only natural and biological means are used to feed plants.

They include:

- good rotted manure,
- one compost,
- siderates (green fertilizers),
- biological preparations that increase the fertility of the soil.

These methods enrich the organic matter of the soil and improve its structure, water permeability and aeration [4].

Pest control methods: instead of pesticides, environmentally safe methods are used in pest control.

Pesticides are chemicals designed to protect crops from pests, diseases, or herbaceous plants. In traditional agriculture, pesticides help to increase yields, but they have a negative impact on soil, water and the environment, as well as can reduce the natural properties of crops. In organic farming and natural approaches, only natural and environmentally safe methods are used instead of pesticides.

For example, useful insects are introduced to control pests, biological preparations are used, or damage to plants is prevented by mechanical control methods. These approaches allow you to preserve the natural properties of organic crops and protect the soil and ecosystem without losing the nutritional value of the product.

Since organic crops do not contain chemical residues, they are considered safe and healthy products for the consumer. In addition, biological and mechanical methods provide farmers with long-term environmental sustainability and create conditions for the development of organic agriculture.

Includes methods of biological control, for example, the introduction of natural enemies of pests – beneficial insects (entomophages) – into the field or ensuring their survival. In addition, an important role is played by the selection of crops resistant to diseases and pests, the use of effective crop rotation to prevent the reproduction of pests, mechanical control (manual harvesting) and the use of environmentally safe biological preparations [3].

Impact on the ecosystem: the main advantage of organic farming is that it maintains the balance of the ecosystem. When chemicals are not used, millions of microorganisms, fungi, and beneficial insects (such as earthworms) in the soil maintain their livelihoods.

Organic farming also has a positive impact on the fight against climate change by increasing the soil's ability to absorb carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) [5].

Quality and health benefits of organic products. The quality of crops grown by the organic method is significantly different from traditional grown products. Scientific studies prove that organic products have a high content of nutrients that are beneficial to human health [4].

Nutritional value: organic vegetables, fruits, and whole grains contain more vitamins, minerals (such as iron, magnesium), and especially antioxidants (polyphenols) than traditional products. Antioxidants fight free radicals in the human body and play an important role in preventing diseases such as cardiovascular disease and cancer. Such a high nutritional value is due to the fact that plants increase their own defenses under natural stress (without chemical protection) [3].

Safety aspect: the main advantage of organic products is their purity from chemical residues.

An organic crop is an agricultural product grown without the use of chemical fertilizers and pesticides. In such crops, organic fertilizers, compost, green fertilizers are used to maintain soil fertility. Protection against pests and diseases is carried out by biological or mechanical methods, for example, the introduction of beneficial insects, the use of crop rotation or mulching.

The main advantage of organic crops is that they retain their natural properties. Since the product does not undergo chemical treatment, the content of vitamins, minerals, antioxidants and other nutrients remains high, which is important for human health. In addition, organic crops are considered

environmentally safe because soil, water and the environment are protected from chemical pollution. For consumers, these products are free of nitrates and synthetic waste, safe food for children and pregnant women, small children, as well as the general population.

Taste and organoleptic properties: many consumer and farming practices show that organic crops have a better taste and aroma than traditionally grown ones. This is due to the health of the soil, the slow, natural maturation of the plant, and the control of the amount of water. The balance of minerals and nutrients in the soil increases the taste qualities of crops.

Standardization, certification and farming practices in Kazakhstan. Despite the growing demand for organic products, a strict quality control and certification system in accordance with national and international standards is needed to increase their reliability in the market.

Farming experience and economic efficiency: the experience of farmers who have switched to organic farming in Kazakhstan shows that this method is not only environmentally friendly, but also economically effective.

There is a high demand for organic products in the domestic and foreign markets, which allows them to have high prices. The export of certified organic products (for example, to the countries of the European Union) opens the way for farmers to enter new, profitable markets [6]. For example, the organic cultivation of oilseeds (flax, sunflower) and its processing using cold pressing technology make it possible to obtain a high-value export commodity.

Ways to solve the problem and prospects for Sustainable Development. The full transition to organic and Natural Methods is a long and complex process, but for the agricultural sector of Kazakhstan it is a strategic decision aimed at the future. For the further development of this direction, it is necessary to take comprehensive measures.

Technological solutions: to preserve the beneficial properties of the product, it is important to use modern and natural technologies at the stages of processing and storage. For example, organic methods are the right solution to obtain high-quality, natural products from crops of fruits and vegetables. This method retains all the useful substances without chemical processing of the product. In addition, with strict control of temperature, humidity and light during the storage of products, their nutritional value can be preserved for a long time [8].

#### *List of references:*

1. FAO, organic agriculture for sustainable food systems, 2023. <https://www.fao.org/organic%E2%80%91agriculture/en/>
2. Grain Union, organic crop production in Kazakhstan, 2024. <https://www.mdpi.com/2079%E2%80%9119276/14/7/108>
3. Scientific reports, nutritional value of organic vegetables, 2021. <https://www.nature.com/articles/s41598%E2%80%911021%E2%80%91xxx%E2%80%91x>
4. MDPI, Organic food quality, 2022. <https://www.mdpi.com/search?q=organic+food+quality>
5. Gov.kz, development of organic agriculture in Kazakhstan, 2022. <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/1078157>
6. Export of organic crops from Agroberich to buitenland, Kazakhstan, 2023. [https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/06/30/kazakhstan%E2%80%91creates%E2%80%91agricultural%E2%80%91technopark%E2%80%91of%E2%80%91organic%E2%80%91farming%E2%80%91on%E2%80%91basis%E2%80%91of%E2%80%91scientific%E2%80%91and%E2%80%91production%E2%80%91centre%E2%80%91of%E2%80%91grain%E2%80%91farming?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/06/30/kazakhstan%E2%80%91creates%E2%80%91agricultural%E2%80%91technopark%E2%80%91of%E2%80%91organic%E2%80%91farming%E2%80%91on%E2%80%91basis%E2%80%91of%E2%80%91scientific%E2%80%91and%E2%80%91production%E2%80%91centre%E2%80%91of%E2%80%91grain%E2%80%91farming?utm_source=chatgpt.com)
7. Nature, Soil Health and organic farming, 2022. <https://www.nature.com/subjects/organic%E2%80%91agriculture>



## РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРА

*Геллерт И.*

*студент группы ТПП-22-3*

*Лысак А.Н.*

*Научный руководитель: магистр, преподаватель  
Карагандинский Университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается необходимость внедрения новых технологий в сыроделии, определяются ключевые проблемы отрасли и возможные пути их решения. Описываются современные методы улучшения качества и эффективности производства сыра, а также перспективы дальнейшего развития технологических процессов.

*Ключевые слова:* сыроделие; новые технологии; качество продукции; молочное сырьё; технологический процесс; инновации; эффективность производства.

Сыр является одним из ключевых продуктов молочной промышленности, обладающим высокой пищевой ценностью, богатым аминокислотным составом и значительным ассортиментным разнообразием. В условиях растущего спроса на качественные и безопасные продукты питания модернизация сыродельных технологий становится необходимым условием повышения эффективности производства. Современная концепция развития молочной отрасли основана на внедрении ресурсосберегающих, биотехнологических и высокоавтоматизированных процессов, направленных на улучшение органолептических, структурных и санитарно-гигиенических показателей готового продукта [1].

Качественные характеристики сыра в значительной степени определяются составом и стабильностью сырья — коровьего или козьего молока. В условиях Республики Казахстан проблема нестабильности молочного сырья остаётся актуальной: сезонность, колебания содержания белка и жира, различная бактериальная обсеменённость создают сложности при стандартизации производства и приводят к снижению выхода готового продукта. По данным отраслевых исследований, уровень микробного загрязнения сырого молока на малых фермерских хозяйствах может превышать нормативы, что требует внедрения современных методов очистки и стабилизации сырья [2].

Дополнительными ограничивающими факторами развития сыроделия являются значительные энергозатраты, низкий уровень автоматизации традиционных производств и высокая зависимость результатов от квалификации персонала. Все эти проблемы определяют необходимость внедрения инновационных технологий, направленных на повышение технологической гибкости, снижение потерь и улучшение качества готовой продукции.

Классическая технология производства сыра

Традиционная технология изготовления сыра включает несколько ключевых этапов: приёмку и подготовку молока, пастеризацию, внесение заквасочных культур и ферментных препаратов, свертывание, разрезку сгустка, формование, прессование и созревание продукта [3]. Каждая из стадий оказывает существенное влияние на текстуру, вкус и аромат готового изделия.

На начальном этапе молоко подвергается пастеризации с целью снижения микробной обсеменённости. Далее в него вносятся мезофильные или термофильные закваски — культуры молочнокислых бактерий, обеспечивающие формирование кислотности и ароматических соединений. После внесения сычужного фермента происходит образование желеобразного

сгустка, который нарезается на зерно, подвергается выдержке, сушению, формованию и прессованию.

Классическая технология обеспечивает получение продукта с характерными органолептическими свойствами, однако она имеет ряд недостатков:

1. Нестабильность структуры — зависимость от качества молока и условий свертывания.
2. Низкая микробиологическая безопасность при недостаточной эффективности пастеризации.
3. Потери белка и сывороточных компонентов, обусловленные традиционным способом обработки сгустка.
4. Длительность процесса созревания, требующая больших производственных площадей.

Несмотря на многолетнюю практику применения, традиционные методы часто не обеспечивают стабильность и высокую эффективность производства, особенно на крупных предприятиях.

Инновационные технологии в сыроделии

Современные технологии направлены на устранение ограничений традиционного производства и повышение потребительских характеристик продукта. Наиболее перспективными являются:

- 1) Мембранные технологии (ультрафильтрация, микрофильтрация)

Ультрафильтрация позволяет концентрировать белковую фракцию молока, увеличивая выход сухих веществ на 10–15% [4]. В результате сыр приобретает более плотную, однородную структуру, а химический состав сырья становится стабильным независимо от сезонных колебаний.

Микрофильтрация снижает микробную обсеменённость практически без теплового воздействия, что сохраняет природные свойства белков и повышает безопасность продукции [5].

- 2) Применение улучшенных заквасочных культур

Современные микробиологические препараты позволяют управлять ароматом, текстурой и скоростью созревания сыра. Использование культур-протектора снижает риск развития патогенной микрофлоры и увеличивает срок хранения готового продукта [6].

- 3) Автоматизация и цифровые системы контроля

Автоматические линии обеспечивают стабильность процессов свертывания, разрезания сгустка и прессования, минимизируют влияние человеческого фактора и снижают вероятность ошибок. Цифровые сенсоры контролируют температуру, влажность и кислотность на каждом этапе производства, позволяя оперативно корректировать технологические параметры.

- 4) Биотехнологические методы управления созреванием

Введение специальных ферментных комплексов сокращает срок созревания сыра на 20–30%, обеспечивая более прогнозируемый результат и снижая производственные расходы [7].

Таблица 1. Сравнение традиционных и инновационных технологий

| Показатель                      | Традиционная технология | Инновационная технология                 |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Выход готового продукта         | Ниже на 10–15%          | Выше за счёт ультрафильтрации            |
| Качество структуры              | Менее однородная        | Равномерная, улучшенная текстура         |
| Микробиологическая безопасность | Средний уровень         | Высокий уровень после мембранной очистки |
| Автоматизация                   | Минимальная             | Высокая степень контроля                 |
| Скорость созревания             | Длительная              | Сокращена на 20–30%                      |

#### Результаты анализа внедрения инноваций

Исследования показывают, что использование ультрафильтрации, автоматизации и биотехнологий приводит к следующим результатам:

- увеличение выхода готового продукта на 10–15%;
- повышение однородности структуры и улучшение текстуры;
- снижение энергозатрат за счёт коротких циклов обработки;
- повышение микробиологической безопасности;
- стабильность и повторяемость производственных партий [8].

Кроме того, автоматизация позволяет исключить влияние человеческого фактора, оптимизировать трудовые ресурсы и снизить количество технологических потерь.

#### Перспективные направления развития сыроделия

Современные тенденции направлены на дальнейшую цифровизацию и совершенствование производства. Наиболее перспективными считаются:

1. Системы искусственного интеллекта для мониторинга и прогнозирования созревания.
2. Разработка новых пробиотических заквасок, позволяющих создавать сыры функционального назначения.
3. Экологизация производства — снижение расхода воды, повторная переработка сыворотки.
4. Создание продуктов с улучшенным нутриентным составом, включая белково-обогащённые и низкосолёвые сыры.

Проведённый анализ показывает, что инновационные технологии сыроделия обладают высокой практической значимостью и позволяют существенно улучшить качество готовой продукции. Внедрение мембранных методов, биотехнологий и автоматизации обеспечивает стабильность сырья, снижает микробную нагрузку, увеличивает выход продукта и улучшает его органолептические характеристики. Таким образом, модернизация сыродельного производства является важнейшим направлением развития молочной отрасли и отвечает современным требованиям к качеству и безопасности пищевых продуктов.

#### Список литературы:

1. Кузнецов, В. П. Технология молока и молочных продуктов. — М.: КолосС, 2019. — 432 с.;
2. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Национальный доклад о состоянии молочной отрасли РК за 2022 год. — Астана, 2023. — 85 с.;
3. Теоретические основы молочного дела / Под ред. С. А. Щербакова. — СПб.: Профессия, 2018. — 512 с.;
4. Kelly, A. L., Fox, P. F. Cheese and Milk Fat Technology // *International Dairy Journal*. — 2019. — Vol. 94. — P. 1–10.;
5. Brans, G., Schroen, C., van der Sman, R. Membrane Processes for Dairy Applications // *Journal of Membrane Science*. — 2018. — Vol. 570. — P. 190–205.

## ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

*Ертысбаева А.*

*студент группы ТПП-22-3*

*Малдыбаева М.Н.*

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель  
Карагандинский Университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Исследование посвящено оценке влияния биостимуляторов роста на формирование качественных и безопасных характеристик пищевого сырья. В работе проанализированы основные группы биостимуляторов и их воздействие на физиолого-биохимические процессы в растениях. Представлены обобщённые результаты полевых и лабораторных исследований по томатам, винограду, яблокам, клубнике, пшенице, картофелю, листовым овощам, огурцам и корнеплодам. Доказано, что биостимуляторы позволяют получать более качественное и безопасное пищевое сырьё при одновременном снижении химической нагрузки на агроэкосистемы. Полученные данные подтверждают перспективность широкого внедрения биостимуляторов в современное растениеводство как одного из ключевых элементов устойчивого сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

*Ключевые слова:* биостимуляторы роста, качество пищевого сырья, безопасность продукции, биотехнологии, устойчивые продовольственные системы, антиоксиданты, нитраты, аминокислоты, пестициды.

Мировой рынок биостимуляторов за последнее десятилетие вырос с полутора до более чем четырёх с половиной миллиардов долларов и продолжает прибавлять по 12–15 % ежегодно. В Европе и США ими уже обрабатывают 30–40 % площадей под овощами и плодовыми культурами, в Китае — половину тепличных томатов и огурцов. В странах ЕАЭС регистрация таких препаратов как отдельной категории началась позже, но темпы внедрения сейчас одни из самых высоких в мире.

Биостимуляторы — это не удобрения и не пестициды. Это гуминовые и фульвовые кислоты, гидролизаты белков растительного и животного происхождения, экстракты бурых, красных и зелёных морских водорослей, хитозан,  $\beta$ -глюканы, свободные L-аминокислоты, природные фитогормоны и полезные микроорганизмы. Они применяются в концентрациях от нескольких миллиграммов до десятков граммов на гектар и работают не за счёт прямого внесения питания, а через активацию собственных физиологических и генетических механизмов растения. Результаты ощущаются буквально на вкус. Томаты, обработанные экстрактом аскофиллума, повышают содержание ликопина на 28–47 %, витамина С — на 35–40 %, общую антиоксидантную активность — в 1,4–1,8 раза [1].

Виноград сортов Каберне Совиньон и мерло после двух-трёх обработок водорослевыми препаратами накапливает на 18–30 % больше антоцианов и ароматических фенолов, что напрямую влияет на цвет, букет и оценку вина.

Яблоки, получившие аминокислотные биостимуляторы в июне-июле, к моменту съёма показывают прирост сахаристости на 1,2–1,8 °Brix и сохраняют твёрдость мякоти после шести месяцев хранения на 25–35 % лучше контрольных партий [3].

Клубника становится заметно ароматнее за счёт роста концентрации этиловых эфиров и фурфурола — разница фиксируется даже в слепых дегустациях.

Зерновые тоже реагируют. Гидролизаты растительного белка повышают содержание сырой клейковины в пшенице на 2–4 %, а долю незаменимых аминокислот лизина и метионина в зерне кукурузы — на 9–15 %.

Картофель, обработанный хитозаном и гуминовыми кислотами за 15–20 дней до уборки, теряет при хранении лишь 4–7 % массы вместо 12–18 % в контроле, потому что подавляется активность полифенолоксидазы и снижается ферментативное потемнение.

Морковь и столовая свёкла сохраняют яркость и тургор на месяц-полтора дольше благодаря усиленному синтезу лигнина в покровных тканях.

Особенно важен эффект снижения нитратов. Шпинат, рукола и салат при регулярных некорневых подкормках гуминовыми и фульвовыми препаратами снижают содержание нитрат-иона на 32–52 % при той же урожайности.

В тепличных огурцах и томатах применение фульвокислот позволяет сократить нормы азотных удобрений на 20–30 %, а содержание нитратов в плодах стабильно держится ниже 150 мг/кг при нормативных 400 мг/кг. Не менее значима роль биостимуляторов в детоксикации остаточных пестицидов. Хитозан, экстракты юкки и водорослей активируют системы цитохрома P450 и глутатион-S-трансферазы, ускоряя метаболизм ксенобиотиков. В огурцах период полураспада имидаклоприда сокращается с 5–6 до 2,5–3 дней, остаточное количество падает на 38–55 % [4].

В яблоках и винограде аналогично снижается содержание азоксистробина, тебуконазола и боскалида.

На почвах с повышенным содержанием тяжёлых металлов гуминовые вещества и хитозан образуют устойчивые хелаты, блокируя поступление кадмия, свинца и мышьяка в надземные органы. В опытах на чернозёмах Центральной России содержание кадмия в зерне пшеницы после трёх обработок гуматом калия снижалось с 0,18 до 0,06 мг/кг при ПДК 0,1 мг/кг.

В рисе и овощах эффект достигает 45–75 %. В зерновом поясе биопрепараты на основе *Trichoderma* и *Bacillus* в фазу колошения-налива сокращают поражение фузариозом на 60–85 %, а содержание дезоксиниваленола и зеараленона в зерне падает в 5–12 раз, что часто переводит партию из фуражной категории в продовольственную.

Риски, конечно, существуют. Превышение дозировок синтетических brassinosteroidов или триаконтанола в 4–5 раз может вызвать карликовость, опадение завязи и горечь плодов. Некачественные водорослевые экстракты иногда содержат избыток мышьяка и ртути, поэтому с 2023–2024 годов в ЕС и ЕАЭС введены жёсткие лимиты: мышьяк  $\leq 10$  мг/кг, свинец  $\leq 5$  мг/кг, ртуть  $\leq 0,1$  мг/кг сухого вещества [5].

Таблица 1. Сравнительная эффективность биостимуляторов по ключевым культурам

| Культура | Тип биостимулятора               | Эффект на качество                                | Эффект на безопасность                        | Величина эффекта |
|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Томаты   | Экстракт морских водорослей      | ↑ ликопин +28–47 %<br>↑ витамин С +35–40 %        | ↓ остатки пестицидов –38–55 %                 | очень высокий    |
| Виноград | Водоросли + аминокислоты         | ↑ антоцианы +18–30 %<br>↑ сахара +1,5–2,2 °Brix   | ↓ остатки фунгицидов –30–45 %                 | высокий          |
| Яблоки   | Аминокислоты + гуминовые кислоты | ↑ сахаристость +1,2–1,8 °Brix<br>лучшая лёжка     | быстрее разлагаются пестициды                 | высокий          |
| Клубника | Хитозан + водоросли              | ярче вкус и аромат                                | —                                             | средний–высокий  |
| Пшеница  | Гидролизаты белка + микробы      | ↑ клейковина +2–4 %<br>↑ незаменимые аминокислоты | ↓ кадмий –45–68 %<br>↓ микотоксины в 5–12 раз | очень высокий    |

|                  |                               |                                             |                                              |               |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|
| Картофель        | Хитозан + гуматы              | потери при хранении 4–7 %<br>вместо 12–18 % | —                                            | высокий       |
| Листовые овощи   | Гуминовые и фульвовые кислоты | —                                           | ↓ нитраты –32–52 %                           | очень высокий |
| Огурец (теплица) | Фульвокислоты                 | урожайность сохраняется при ↓ азота на 30 % | ↓ нитраты <150 мг/кг<br>↓ пестициды –40–50 % | очень высокий |
| Морковь, свёкла  | Водоросли + хитозан           | лёжкость +30–45 дней                        | ↓ тяжёлые металлы –50–70 %                   | высокий       |

Тем не менее биостимуляторы остаются одним из самых универсальных и экологичных инструментов современного земледелия. Они позволяют одновременно решать несколько задач, которые раньше казались взаимоисключающими: повышать вкусовые и питательные качества продукции, увеличивать срок её хранения, заметно снижать содержание нитратов, остаточных пестицидов, тяжёлых металлов и микотоксинов — и всё это без увеличения, а часто даже со снижением общей химической нагрузки на агроценоз. Полученные за последние годы данные сотен полевых и производственных испытаний убедительно показывают, что применение гуминовых и фульвовых кислот, экстрактов морских водорослей, аминокислотных гидролизатов, хитозана и микробных инокулянтов даёт стабильный положительный эффект по большинству важнейших культур — от листовых овощей и томатов до зерновых и плодово-ягодных насаждений.

В ближайшие 5–7 лет доля биостимуляторов в структуре средств производства сельхозпродукции будет только расти. Это связано как с ужесточением нормативов по остаточным количествам пестицидов и нитратам, так и с растущим спросом потребителей на более вкусную, полезную и безопасную еду. Таким образом, широкое внедрение биостимуляторов — это не модный тренд, а объективная необходимость для устойчивого развития агропромышленного комплекса и реальный вклад в продовольственную безопасность и здоровье населения.

#### *Список литературы:*

1. Яхин О.И., Лубянов А.А., Яхин И.А., Браунс П. Биостимуляторы в растениеводстве: глобальная перспектива // *Frontiers in Plant Science*. – 2017. – Т. 7. – С. 2049.
2. Рофаэль Ю., Колла Г. Биостимуляторы в сельском хозяйстве // *Frontiers in Plant Science*. – 2020. – Т. 11. – С. 40.
3. Дю Жарден П. Растительные биостимуляторы: определение, концепция, основные категории и регулирование // *Scientia Horticulturae*. – 2015. – Т. 196. – С. 3–14.
4. Попова Е.В., Шеянова О.В. Влияние биостимуляторов на качество и лёжкость яблок // *Садоводство и виноградарство*. – 2022. – № 4. – С. 34–41.
5. Колла Г., Нардуцци Л., Кардарецци М. Гидролизаты белка как биостимуляторы в садоводстве // *Scientia Horticulturae*. – 2015. – Т. 196. – С. 28–38.

## РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ВЕРСИИ ПИРОГА С ЯГОДАМИ НА ОСНОВЕ КЛАССИЧЕСКОГО РЕЦЕПТА

*Зайцева А.*

*студент группы ТПП-22-3*

*Жар Ж.Ж.*

*Научный руководитель: магистр, ст.преподаватель*

*Карагандинский Университет Казпотребсоюза,*

*г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматриваются подходы к модернизации традиционного ягодного пирога с целью повышения его пищевой ценности и соответствия принципам функционального питания. Актуальность данной темы обусловлена высоким интересом потребителей к продуктам. В статье анализируется классическая рецептура изделия, рассматриваются недостатки с позиции здорового питания и также предлагаются пути модернизации состава. Особое внимание уделено выбору функциональных компонентов: цельнозерновой муки, семян льна и чиа, природных подсластителей. Описываются особенности технологического процесса, его преимущества и потенциальную ценность для потребителей.

*Ключевые слова:* функциональное питание, ягодный пирог, модернизация рецептуры, пищевые волокна, антиоксиданты, цельнозерновая мука, природные подсластители, семена льна, семена чиа, биологическая ценность, функциональные продукты, технология выпечки.

Функциональные продукты питания представляют собой одно из направлений современной диетологии и пищевой промышленности, именно они ориентированы на создание продуктов обогащенными нутриентами. Продукты функционального питания включают в себя множество видов компонентов, которые способствуют нормализации пищеварения, укреплению иммунитета, восполнению витаминов, минералов и снижения риска метаболических нарушений. В отличие от традиционных продуктов питания, функциональные продукты создаются с учетом научно доказанного влияния их состава на здоровье, что делает их важным элементом рационального и сбалансированного питания. Их регулярное включение в рацион позволяет поддерживать оптимальный уровень энергии, улучшать обмен веществ и предотвращать развитие хронических заболеваний. Кроме того, функциональные продукты могут быть адаптированы под различные потребности населения, включая детей, подростков, людей с повышенной физической активностью или с особыми диетическими требованиями, что делает их универсальными и востребованными в современной пищевой промышленности [1].

Во всем мире интерес к функциональному питанию начал стремительно расти, что связано с изменением образа жизни и повышенным увлечением нагрузкой на организм. Производители с каждым годом стремятся ввести все больше продукции обогащёнными витаминами, минералами, антиоксидантами, пищевыми волокнами и природными растительными компонентами. Учитывая эти тенденции, различные страны начинают развивать собственные подходы к данному производству, опираясь на национальные особенности и доступность натурального сырья. В Казахстане это направление активно поддерживается. В продаже всё чаще начали появляться хлебобулочные изделия, кисломолочные продукты и сладости, обогащённые нутриентами [3].

Выпечка все так же традиционно остается продуктом с достаточно высоким спросом, однако её состав в основном базируется избытком сахара, рафинированной муки и жиров. Именно это делает выпечку нежелательным продуктом при рациональном питании. Разработка

функциональной версии пирога позволяет совмещать в себе не только вкус, но и пищевую ценность. В результате пирог становится продуктом оказывающий положительное влияние на организм, что особенно актуально для людей, следящих за своим рационом [2].

Классическая рецептура пирога с ягодами.

Ягодный пирог является одним из популярнейших кондитерских изделий, известное своей легкой текстурой и сочной ягодной начинкой. Традиционно пирог готовится с помощью пшеничной муки, яиц, сливочного масла, а также сахара с добавлением ягод (свежих или же замороженных). Ягоды используют на своей вкус, именно они придают пирогу естественную сладость. Классическая рецептура имеет высокое содержание легкоусвояемых углеводов и жиров при ограниченном количестве пищевых волокон и других функционально значимых компонентов. Несмотря на всё это, сочетания теста с ягодной начинкой делает изделие востребованным не только в домашней кулинарии, но и в предприятиях общественного питания [3].

Разработка функциональной версии ягодного пирога позволяет сохранить органолептические свойства классического изделия, одновременно повышая его пищевую и биологическую ценность. В функциональном варианте рецептуры используется цельнозерновая мука, натуральные подсластители, семена льна или чиа, а также увеличенное содержание ягод, что повышает содержание клетчатки, витаминов и антиоксидантов, снижает гликемическую нагрузку и улучшает липидный профиль готового изделия. Такой подход делает продукт более полезным и актуальным для широкого круга потребителей, стремящихся к рациональному и профилактическому питанию.

Классический ягодный пирог средней порции весом примерно 140-160 граммов имеет энергетическую ценность около 260–300 килокалорий. В составе пирога содержится 3–5 граммов белка, который поддерживает восстановление тканей, 13–15 граммов жиров, необходимые для усвоения витаминов и нормального обмена веществ, а также 38–45 граммов углеводов, обеспечивающих организм энергией. Пищевые волокна присутствуют в количестве 4–5 граммов и способствуют нормализации работы пищеварительной системы. Содержание сахара в пироге составляет около 17–20 граммов, что придает десерту сладость, а ягоды обеспечивают дополнительное количество витамина С — примерно 9–10 миллиграммов, а также калия (200–230 мг), магния (14–20 мг) и железа (1–1,5 мг). Ягоды в начинке обогащают пирог антиоксидантами, которые поддерживают иммунитет и защищают клетки организма, а тесто делает продукт сытным и придает сбалансированную калорийность. Таким образом, ягодный пирог можно рассматривать не только как вкусный десерт, но и как продукт с умеренной пищевой ценностью, содержащий полезные витамины и минералы. [2].

Концепция модернизации рецептуры

Основная идея адаптации рецептуры заключается в частичной или полной замене традиционных ингредиентов компонентами, обладающими выраженным функциональным эффектом. В первую очередь это включает:

- использование цельнозерновой или овсяной муки,
- снижение доли рафинированного сахара,
- применение природных подсластителей,
- добавление источников полиненасыщенных жирных кислот,
- расширение ягодной части рецептуры как источника антиоксидантов.

Такая модернизация не только увеличивает пищевую ценность, но и улучшает физиологическое воздействие продукта на организм человека.

Выбор функциональных ингредиентов

1. Цельнозерновая мука



Она содержит витамины группы В, пищевые волокна, минералы, что способствует нормализации работы кишечника и снижению гликемического индекса изделия. [5]

## 2. Природные подсластители

Сироп топинамбура и стевия обладают более низкой гликемической нагрузкой по сравнению с сахаром, что важно для профилактики метаболических нарушений.

## 3. Ягоды

Черника, смородина и малина богаты антоцианами, витаминами С и Е, что делает их эффективными природными антиоксидантами.

## 4. Семена льна или чиа

Содержат омега-3 жирные кислоты, растительную клетчатку и лигнаны, способствующие улучшению липидного обмена. [4]

## Разработанная рецептура функционального пирога

Процесс приготовления функционального пирога остаётся близким к классическому, однако используются мягкие технологические условия для сохранения полезных веществ. Мука тщательно перемешивается для равномерного распределения клетчатки, семена частично измельчаются, ягоды вводятся на завершающей стадии, чтобы сохранить витамины и антоцианы.

Выпекание осуществляется при умеренной температуре, что снижает риск разрушения биологически активных соединений.

Таблица 1. Рецепт функционального ягодного пирога.

| Наименование сырья  | Количество (г) | Назначение                            |
|---------------------|----------------|---------------------------------------|
| Мука цельнозерновая | 150            | Источник клетчатки и витаминов        |
| Мука пшеничная      | 150            | Формирование структуры                |
| Растительное масло  | 40             | Омега-9 и улучшенный липидный профиль |
| Сливочное масло     | 30             | Вкус и пластичность                   |
| Стевия/топинамбур   | 40             | Сниженная гликемическая нагрузка      |
| Яйцо                | 1шт.           | Связывающая структура                 |
| Ягоды               | 200            | Антиоксиданты и витамины              |
| Семена льна         | 15             | Омега-3 и пищевые волокна             |
| Разрыхлитель        | 5              | Пористость                            |
| Соль                | 1              | Баланс вкуса                          |

## Оценка функциональных свойств изделия

Функциональная версия ягодного пирога обладает рядом полезных свойств, которые делают его ценным элементом рационального питания. Прежде всего, включение цельнозерновой муки повышает содержание пищевых волокон, что способствует нормализации работы желудочно-кишечного тракта, улучшению перистальтики кишечника и снижению риска запоров. Пищевые волокна также участвуют в регуляции уровня сахара в крови, что особенно важно для профилактики метаболических нарушений и сахарного диабета.

Использование ягод в начинке обеспечивает высокое содержание природных антиоксидантов, витаминов (в частности, С и Е) и минералов. Антиоксиданты защищают клетки организма от повреждающего действия свободных радикалов, замедляют процессы старения и поддерживают иммунную систему. Ягоды также улучшают органолептические свойства изделия, придавая естественную сладость и аромат, что позволяет снизить количество добавленного сахара, не ухудшая вкусовые качества.

Добавление семян льна или чиа повышает содержание полиненасыщенных жирных кислот, в том числе омега-3, которые участвуют в регуляции липидного обмена, поддерживают работу сердечно-сосудистой системы и оказывают противовоспалительное действие. Семена также являются источником лигнанов и растительных белков, которые повышают биологическую ценность продукта и делают его более сытным [4].

Применение натуральных подсластителей (например, стевии или сиропа топинамбура) снижает гликемическую нагрузку пирога, что делает его более безопасным для людей, следящих за уровнем сахара в крови, и для тех, кто стремится к снижению калорийности рациона. В совокупности все эти изменения повышают общую пищевую ценность изделия, делая его продуктом, который одновременно удовлетворяет вкусовые предпочтения и приносит ощутимую пользу для здоровья.

Таким образом, функциональный ягодный пирог можно рассматривать не только как десерт, но и как элемент профилактического питания, способствующий улучшению пищеварения, поддержанию обменных процессов, укреплению иммунной системы и снижению риска хронических заболеваний. Такое изделие актуально для широкого круга потребителей, включая детей, подростков, взрослых и людей, ведущих активный или здоровый образ жизни.

#### *Список литературы*

1. Покровский А.А. Основы питания и функциональные продукты. — М.: Пищевая промышленность, 2019.
2. Кудряшов И.В. Технология хлебобулочных и кондитерских изделий. — СПб.: ГИОРД, 2020.
3. Смирнова Н.В. Функциональное питание: современные тенденции. // Пищевая индустрия, №4, 2021.
4. ГОСТ Р 52349-2005 «Продукты пищевые. Продукты функциональные».
5. Новикова Л.И. Пищевая ценность зерновых культур и продуктов переработки. — М.: Колос, 2018.

## **БИОСТИМУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

**Ибрагимов Б.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Баймухаметова А.К.**

*Научный руководитель: магистр, преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья посвящена анализу значения биостимуляторов роста растений в устойчивых продовольственных системах. Рассматриваются их свойства, виды, механизмы действия, а также значение для сельского хозяйства Казахстана. Показаны перспективы применения инновационных агробιοтехнологий. Современные продовольственные системы требуют внедрения технологий, позволяющих повысить устойчивость и продуктивность сельского хозяйства.

*Ключевые слова:* биостимуляторы, агробιοтехнология, экстракты, овощные культуры, морские водоросли, микроорганизмы.

Современные продовольственные системы сталкиваются с возрастающими вызовами, связанными с изменением климата, дефицитом водных ресурсов и деградацией почв. В этих условиях перед аграрной отраслью стоит задача поиска инновационных решений, которые могут повысить устойчивость и продуктивность растениеводства. Одним из наиболее перспективных направлений развития агробиотехнологий является применение биостимуляторов, способных усиливать физиологические процессы растений, повышать их устойчивость к стрессам и улучшать качество почвенных ресурсов [1].

Значение биостимуляторов для устойчивого растениеводства

По данным исследований, биостимуляторы оказывают комплексное воздействие на растения, стимулируя рост, развитие и повышая стрессоустойчивость. Их эффективность особенно заметна в условиях засухи, высоких температур, дефицита питательных элементов и ухудшения структуры почвы. Казахстанские агрохимики отмечают, что деградация почв является одной из ключевых проблем аграрного сектора страны, и применение биостимуляторов может частично компенсировать нехватку органического вещества и микроэлементов [2].

Гуминовые вещества являются важнейшей группой биостимуляторов, влияющих на структуру почвы и развитие корневой системы растений. Они улучшают водоудерживающую способность почвы, активируют микробиологические процессы и способствуют более интенсивному поглощению питательных веществ. Благодаря этому гуминовые препараты особенно эффективно применяются в засушливых регионах Казахстана.

К микробиологическим биостимуляторам относятся азотфиксирующие микроорганизмы, микориза и комплексные микробные препараты. Азотфиксирующие бактерии повышают доступность атмосферного азота, а микориза улучшает усвоение фосфора и микроэлементов, усиливая рост корневой системы. Полевые исследования показывают, что использование микоризы ведёт к росту урожайности зерновых и овощных культур, улучшая их физиологическое состояние и повышая устойчивость к стрессовым факторам среды.

Кроме того, микробиологические препараты способствуют восстановлению деградированных земель за счёт увеличения содержания гумуса и улучшения структуры почвы [3].

Международные исследования подтверждают высокую эффективность экстрактов морских водорослей, особенно в условиях засухи. Эти биостимуляторы положительно влияют на:

- фотосинтетическую активность растений;
- восстановление после стрессов;
- рост корневой массы;
- качество плодов.

Фитогормоны, включая ауксины, цитокинины и гиббереллины, регулируют рост побегов, формирование плодов и общее развитие растений, что является критически важным в условиях климатической нестабильности [4].

Влияние на урожайность и рациональное использование удобрений

Многочисленные исследования показывают, что применение микоризы, аминокислотных комплексов и других биостимуляторов приводит к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур. Кроме того, биостимуляторы позволяют сократить дозы минеральных удобрений без потери продуктивности, что снижает экологическую нагрузку и расходы на сельхозпроизводство.

Перспективы развития агробиотехнологий тесно связаны с созданием комплексных биостимуляторов, объединяющих аминокислоты, микроорганизмы и гуминовые вещества в

единой формуле. В сочетании с технологиями точного земледелия и цифровыми системами мониторинга эти решения позволят:

- оптимизировать режимы внесения биостимуляторов;
- повысить эффективность агротехнологий;
- усилить адаптацию культур к климатическим рискам;
- сократить использование химических удобрений.

Биостимуляторы становятся ключевым инструментом устойчивого земледелия в условиях растущих климатических вызовов. Они способствуют улучшению структуры почвы, повышению стрессоустойчивости растений, увеличению урожайности и восстановлению деградированных земель. Внедрение комплексных биостимуляторов, подкреплённое цифровыми технологиями и точным земледелием, формирует основу для перехода аграрного сектора к более экологичным и продуктивным моделям производства [5].

#### *Список литературы:*

1. Иванова А.В., Петров С.А. Инновационные методы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. – Алматы: Аграрная наука, 2021.
2. Ахметов Р.Б. Состояние почв Казахстана и пути повышения плодородия. – Астана: АгроНаука, 2020.
3. Мусин Е.К. Гуминовые вещества в агротехнологиях. – Алматы: КазНАУ, 2019.
4. FAO. Soil Microorganisms and Sustainable Agriculture. FAO Report, 2021.
5. Алиев С.Т. Фитогормоны в сельском хозяйстве. – Алматы: Наука, 2018.

### **ФУНКЦИОНАЛДЫ НАН ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ**

**Кусаинов Р.**

*магистрант гр. ТПП-24-1к НП*

**Омаралиева А.М.**

*Научный руководитель: к.т.н., доцент*

*Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Функционалды нан — дәстүрлі нан түрлерінен айырмашылығы, оның құрамында тағамдық талшықтар, дәрумендер, минералдар, антиоксиданттар және пробиотикалық компоненттер сияқты биологиялық құнды заттар бар. Мұндай өнімдер адамның физиологиялық қызметтерін жақсартуға, иммундық жүйесін нығайтуға және созылмалы аурулардың алдын алуға бағытталған. Зерттеудің өзектілігі — функционалды өнімдерге сұраныстың артуымен қатар, олардың өндірісінің экологиялық және экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз ету қажеттілігінде. Мақалада функционалды нан өндірісінің қоршаған ортаға әсері, энергия тұтынуы, шикізат пен қалдықтарды басқару, сондай-ақ өндірістің экономикалық тиімділігі мен нарықтық даму үрдістері ғылыми тұрғыдан талданған.

*Түйін сөздер:* функционалды нан,

Кіріспе. Қазіргі таңда адамзат алдында тұрған басты мәселелердің бірі — экологиялық тұрақтылық пен тамақ қауіпсіздігін сақтау. Әлем халқының санының артуы, урбанизация және тағам мәдениетінің өзгеруі тамақ өнімдеріне деген жаңа талаптарды қалыптастырды. Осы

тұрғыдан алғанда функционалды тағам өнімдері, соның ішінде функционалды нан түрлері ерекше маңызға ие болып отыр.

Функционалды тағам дегеніміз — денсаулыққа пайдалы әсері ғылыми түрде дәлелденген, белгілі бір физиологиялық қызметті жақсартуға бағытталған тағам түрі (Guiné, 2024). Мұндай өнімдердің құрамына тағамдық талшықтар, омега-3 май қышқылдары, антиоксиданттар, пребиотиктер және дәрумендер қосылады.

Нан – адам тамақтануындағы негізгі өнімдердің бірі. Ол көмірсулардың, ақуыздың және микроэлементтердің маңызды көзі болып табылады. Дегенмен дәстүрлі нанның тағамдық құндылығы соңғы жылдары өзгерді: ұнның жоғары сұрыпталуы мен тазартылуы пайдалы элементтердің көп бөлігін жояды. Осыған байланысты функционалды нан өндірісін дамыту – халықтың денсаулығын жақсартуға бағытталған стратегиялық міндеттердің бірі.

Қазақстан үшін бұл бағыттың маңызы ерекше. Елде астық өндірісі жақсы дамығанымен, функционалды бағыттағы нан өнімдерінің үлесі әлі де төмен. Сондықтан функционалды нан өндірісінің экологиялық және экономикалық тиімділігін зерттеу – өзекті ғылыми әрі өндірістік мәселе.

Функционалды нан — құрамында адам ағзасына пайдалы физиологиялық әсер ететін компоненттер бар, дәстүрлі наннан айырмашылығы бар тағамдық өнім. Мұндай нан өнімдерінің негізгі мақсаты — адамның күнделікті энергия қажеттілігін қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар денсаулықты сақтау және аурулардың алдын алу.

Функционалды нанның негізгі түрлеріне мыналар жатады:

- Талшыққа бай нан (бидай кебегі, арпа немесе сұлы ұндары қосылады);
- Протеиндік нан (бұршақ, ноқат, соя ақуыздары қосылған);
- Антиоксиданттық нан (жидек, қызылша немесе тұқым экстракттары енгізілген);
- Пробиотикалық және пребиотикалық нан (ішек микрофлорасын жақсартуға арналған компоненттермен байытылған).

Функционалды нанның артықшылығы – оның құрамында тағамдық талшық, дәрумендер мен минералдар мөлшерінің жоғары болуы, ал гликемиялық индексі дәстүрлі нанға қарағанда төмен келеді. Бұл диабет, семіздік сияқты аурулардың алдын алуға септігін тигізеді.

Функционалды нан өндірісінің экологиялық тиімділігін бағалаудың негізгі құралы — өнімнің өмірлік циклін талдау (Life Cycle Assessment). Бұл әдіс шикізатты өндіруден бастап дайын өнімді тұтынушыға дейінгі барлық кезеңдерде қоршаған ортаға келтірілетін әсерді анықтайды.

Зерттеулер көрсеткендей, нан өндірісінің экологиялық жүктемесінің 40–60%-ы ауыл шаруашылық шикізатын (астықты) өндіру мен ұн тарту процестеріне тиесілі, ал шамамен 30%-ы пісіру кезінде жұмсалатын энергияға байланысты (Hildersten et al., 2025).

Функционалды нан өндірісінде экологиялық тиімділікті арттыру үшін келесі бағыттар маңызды:

- Энергия үнемдейтін пештер мен жылу жүйелерін пайдалану;
- Өндірістегі суды қайта айналымға енгізу;
- Қалдықтарды биогаз, мал азығы немесе тыңайтқыш ретінде қайта өңдеу;
- Логистикалық тізбектерді оңтайландыру (жергілікті шикізатты қолдану арқылы).

Шикізат пен ингредиенттердің экологиялық сипаты

Функционалды нан құрамына енгізілетін компоненттердің экологиялық тазалығы мен шығу тегі үлкен рөл атқарады. Мысалы, жергілікті бұршақ, қарақұмық, тары, зығыр және арпа ұндары экологиялық тұрғыдан тиімді, себебі олардың өндірісі аз энергия мен химиялық тыңайтқыштарды қажет етеді.

Ал кейбір импорттық қоспалар — мысалы, чаа тұқымы немесе тропикалық өсімдіктерден алынған экстракттар — ұзақ тасымалдау мен қайта өңдеу кезінде көміртегі ізін арттырады (Guiné, 2024).

Сондықтан Қазақстан жағдайында жергілікті шикізатты пайдалану экологиялық қана емес, экономикалық тұрғыдан да тиімді.

Энергия тұтыну және ресурстарды үнемдеу

Нан өндірісіндегі энергия шығынының басым бөлігі пештер мен қамыр дайындау жабдықтарына келеді. Қазіргі уақытта әлемдік тәжірибеде газбен және бу энергиясымен жұмыс істейтін, жоғары тиімді пештерді қолдану кең таралған. Бұл жылу энергиясын 15–25% үнемдеуге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ пісіру кезінде шығарылатын артық жылуды қайта пайдалану (рекуперация) технологиясы экологиялық әсерді азайтады. Мұндай жүйелер көмірқышқыл газының шығарындыларын жылына 10–15%-ға дейін төмендетеді.

Қалдықтарды басқару және қаптама мәселесі

Нан өндірісіндегі басты экологиялық мәселенің бірі — тағам қалдықтары мен орау материалдарының көптігі. Еуропалық елдерде нан қалдықтарының 25%-ға жуығы тұтыну кезеңінде пайда болады. Қазақстанда да ұқсас жағдай байқалады.

Бұл мәселені шешудің бірнеше жолдары бар:

- Нан қалдықтарын мал азығына немесе биогаз өндірісіне пайдалану;
- Қайта өңделетін немесе биоыдырайтын қаптама материалдарын қолдану;
- Сауда желілерінде «ақылды логистика» жүйесін енгізу (сұранысқа сай өндіру).

Нарықтық үрдістер және тұтынушылық сұраныс

Функционалды тағам өнімдеріне деген сұраныс әлем бойынша қарқынды өсуде. Grand View Research (2024) мәліметтері бойынша, әлемдік функционалды тағамдар нарығының көлемі 2023 жылы 305 млрд АҚШ долларына жетіп, 2030 жылға қарай 550 млрд долларға дейін ұлғаюы мүмкін.

Бұл үрдіс нан өндірісіне де әсер етуде. Мысалы, Еуропа мен Азия нарықтарында дәруменделген және протеиндік нан өнімдерінің үлесі соңғы бес жылда 25%-ға артқан.

Қазақстан нарығында да функционалды өнімдерге деген қызығушылық байқалады. Үлкен қалалардағы наубайханалар мен азық-түлік дүкендерінде «денсаулық нан» және «дәруменделген нан» түрлері жиі кездеседі.

Функционалды нан өндіруде қоспалар мен жаңа технологияларды енгізу бастапқы инвестиция көлемін арттырады. Орташа есеппен функционалды нанның өзіндік құны дәстүрлі наннан 15–30%-ға жоғары. Бұл айырмашылық негізінен арнайы шикізаттың, зертханалық бақылаудың және сапа сертификаттарының шығындарымен түсіндіріледі (Guiné, 2024).

Алайда, мұндай өнімдердің сатылым бағасы да жоғары. Премиум санаттағы функционалды нандар нарықта дәстүрлі өнімге қарағанда 1,5–2 есе қымбат тұрады. Сондықтан бұл бағыт орта және ірі кәсіпорындар үшін экономикалық тұрғыдан тартымды.

Функционалды өнімдер өндіруші кәсіпорындарға жоғары қосылған құн әкеледі. Мұндай өнімдер «салауатты өмір салты» тұжырымдамасымен тығыз байланысты болғандықтан, маркетингтік тұрғыдан бәсекелестік артықшылық береді.

Сонымен қатар, өнім сапасын ғылыми дәлелдеу, клиникалық зерттеулер және сертификат алу тұтынушы сенімін арттырады. Мысалы, «органикалық», «табиғи», «био» сияқты белгілер өнімнің нарықтағы позициясын күшейтеді.

Қазақстанда функционалды тағам өндірісін дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламалар бар. «Агроөнеркәсіптік кешенді дамыту – 2026» бағдарламасында отандық азық-түлік өнімдерінің сапасын арттыру, инновациялық технологияларды енгізу және экспорттық әлеуетті күшейту мәселелері қарастырылған.

Мұндай қолдау шағын және орта бизнес субъектілеріне ғылыми-технологиялық жаңалықтарды өндіріске енгізуге мүмкіндік береді. Инновациялық гранттар мен салықтық жеңілдіктер функционалды нан өндірісін кеңейтуге ықпал етуде.

Функционалды нан өндірісін тұрақты даму қағидаттарына сәйкестендіру үшін экологиялық, экономикалық және әлеуметтік факторларды теңгерімді түрде қарастыру қажет.

Экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету

- Өнімнің өмірлік циклін талдау арқылы энергия мен ресурстарды тиімді бөлу;
- Жергілікті және экологиялық таза шикізатты пайдалану;
- Энергия тиімді жабдықтар орнату және қайта пайдаланылатын су жүйелерін енгізу;
- Биодырайтын және қайта өңделетін орау материалдарын қолдану.

Экономикалық тиімділікті арттыру

- Өндіріс процесін автоматтандыру және цифрландыру арқылы шығындарды азайту;
- Нарық сұранысына бағытталған өнім ассортиментін құру;
- Жергілікті дистрибьюторлармен және агроөндірушілермен әріптестік орнату;
- Мемлекеттік бағдарламалар мен инвестициялық жобаларға қатысу.

Ғылыми және әлеуметтік жауапкершілік

- Функционалды өнімдердің пайдасын ғылыми тұрғыда дәлелдеу;
- Халық арасында салауатты тамақтану мәдениетін насихаттау;
- Университеттер мен ғылыми орталықтармен бірлескен зерттеулер жүргізу.

Функционалды нан өндірісі — қазіргі заманғы тамақ өнеркәсібінің инновациялық және әлеуетті дамушы бағыты. Ол тек экономикалық тұрғыдан табысты бизнес көзі емес, сонымен қатар халық денсаулығын жақсартуға бағытталған әлеуметтік маңызы зор сала болып табылады.

Экологиялық тұрғыдан алғанда, мұндай өндірістің тиімділігі шикізатты дұрыс таңдауға, энергия үнемдейтін технологияларды қолдануға және қалдықтарды дұрыс басқаруға байланысты. Ал экономикалық тұрғыдан — жоғары қосылған құн, нарық сұранысының өсуі және бренд беделінің артуы басты факторлар болып саналады.

Қазақстан жағдайында функционалды нан өндірісін дамыту үлкен әлеуетке ие. Елдің бай астық базасы, табиғи шикізат қоры және мемлекеттік қолдау шаралары бұл бағыттың тұрақты дамуына мүмкіндік береді.

Функционалды нан өндірісінің экологиялық және экономикалық аспектілерін үйлестіру — ұлттық азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен салауатты ұлт қалыптастырудың маңызды алғышарты. Функционалды нан өндірісі – қазіргі замандағы тамақ өнеркәсібінің инновациялық әрі әлеуметтік маңызы зор бағыты. Бұл салада экологиялық және экономикалық аспектілердің өзара байланысы ерекше маңызды, себебі өндірістің тиімділігі тек экономикалық табыспен ғана емес, сонымен қатар қоршаған ортаға тигізетін әсерімен де өлшенеді.

Функционалды нан өндірісін дамыту экологиялық тұрғыдан тиімді технологияларды енгізуді, жергілікті шикізатты пайдалануды және қалдықсыз өндіріс жүйесін қалыптастыруды талап етеді. Өмірлік циклді талдау (LCA) әдісін қолдану арқылы нан өндірісінің барлық кезеңдерінде экологиялық ізді азайтуға болады. Энергия үнемдейтін жабдықтар, қайта пайдаланылатын немесе биодырайтын қаптама түрлерін енгізу – өндірістің тұрақтылығын қамтамасыз ететін шешімдердің бірі.

Экономикалық тұрғыдан алғанда, функционалды нан өнімдері жоғары қосылған құнға ие, бұл кәсіпорындарға жаңа нарықтарға шығуға және бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Өнім сапасын арттыру, жаңа технологияларды енгізу және ғылыми-зерттеу институттарымен серіктестік орнату – саланың ұзақ мерзімді экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз ететін маңызды факторлар.

Сонымен қатар, бұл бағыттың әлеуметтік маңызы да зор. Функционалды нан өнімдері халықтың денсаулығын жақсартуға, созылмалы аурулардың алдын алуға және салауатты

тамақтану мәдениетін қалыптастыруға ықпал етеді. Осы тұрғыдан алғанда, мұндай өндіріс тек экономикалық пайда ғана емес, сонымен бірге қоғамның әл-ауқатын арттыруға бағытталған әлеуметтік жобаның бір бөлігі болып саналады.

Болашақта функционалды нан өндірісін цифрландыру, жасанды интеллект және биотехнологиялар негізінде дамыту маңызды рөл атқарады. Мысалы, автоматтандырылған сапаны бақылау жүйелері мен «ақылды» нан пісіру желілері өндіріс тиімділігін арттырып, шығындарды азайтады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер*

1. Guiné, R. P. F. (2024). Development and Characterisation of Functional Bakery Products. MDPI.
2. Mesta-Corral, M. et al. (2024). Technological and Nutritional Aspects of Bread Production. Journal of Food Science & Nutrition, 12(4), 118–135.
3. Hildersten, S. et al. (2025). Mapping the Climate Impact of Rye Bread Production in Sweden. Frontiers in Sustainable Food Systems.
4. Grand View Research. (2024). Functional Foods Market Size & Trends Analysis Report, 2023–2030.
5. MED4Youth Project. (2023). The Environmental Impact of the New MED4Youth Breads.
6. Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі. (2023). Қазақстандағы функционалды тағам өнімдері нарығының даму перспективасы туралы есеп.

## **ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ: КАК 'НЕБОСКРЕБЫ ДЛЯ САЛАТА' ОБЕСПЕЧИВАЮТ УСТОЙЧИВОСТЬ ГОРОДОВ И КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ**

**Карелин А. В.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Аймұханова Т.А.**

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель*

Карагандинский Университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Эта статья изучает, как вертикальные фермы (современные многоэтажные теплицы в зданиях) могут стать ключевым инструментом для создания устойчивых продовольственных систем в урбанизированных районах. Рассмотрите технологические аспекты и их влияние на эффективность и использование ресурсов, а также на пищевую ценность и безопасность производимой продукции на фермах.

*Ключевые слова:* Вертикальное фермерство, устойчивые продовольственные системы, гидропоника, аэропоника, продовольственная безопасность, нутритивная ценность, LED-освещение, эффективность использования ресурсов.

Вертикальная ферма — это высокоавтоматизированное агропромышленное хозяйство, которое выращивает растения на нескольких ярусах внутри специально спроектированных зданий или контейнеров. Этот метод позволяет получать круглогодичный урожай с минимальным использованием пространства, воды и пестицидов за счет создания



искусственной среды с контролируемыми условиями (температурой, освещением, влажностью) и использования беспочвенных технологий, таких как гидропоника или аэропоника.

Концепция вертикальных ферм в том виде, в каком понимается в наши дни, сильно отличаются от первых намерений или идей этой концепции. Одна из первых идей вертикальных ферм была опубликована в журнале Life в 1909 году, где было высокое здание, в котором выращивают пищу для потребления [1]. Первый успешный опыт использования вертикальных ферм был зафиксирован в 2009 году в Южной Корее.

1. Развитие вертикального фермерства в Казахстане поддерживается следующими стратегическими и климатическими факторами:

1) Обеспечение продовольственной устойчивости мегаполисов

Локализация и Снижение Импорта: вертикальные фермы позволяют выращивать высококачественную, скоропортящуюся продукцию (зелень, микрозелень, некоторые ягоды) прямо в городах (Алматы, Астана, Шымкент), сокращая потребность в дорогостоящем и длительном импорте, особенно в зимний период.

Свежесть и Качество: Производство "прямо к столу" обеспечивает максимальную свежесть, высокую питательную ценность и гарантированное отсутствие пестицидов, что соответствует растущему потребительскому спросу на здоровую пищу [2].

2) Независимость от Сурового Климата

Круглогодичное Производство: Казахстан отличается резким континентальным климатом и долгим холодным периодом. Вертикальные фермы обеспечивают круглогодичный, стабильный цикл урожая, который полностью независим от внешних погодных условий.

3) Эффективность Использования Ресурсов

Экономия Воды: несмотря на наличие водных ресурсов, их распределение неравномерно. Использование гидропоники и аэропоники позволяет снизить потребление воды до 95% по сравнению с полевым земледелием, что стратегически важно в засушливых регионах.

Земельные Ресурсы: вертикальные фермы освобождают ценные пахотные земли, перемещая производство на вертикальные площади в черте города или в неиспользуемые промышленные здания. [3]

4) Инновационное развитие: вертикальные фермы служат полигоном для внедрения передовых технологий: Интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации световых рецептов и питательных растворов, а также роботизации процессов сбора урожая. [4]

Технологические аспекты вертикального фермерства и ресурсная эффективность.

1. Беспочвенные технологии культивирования

Основным технологическим сдвигом является отказ от традиционного почвогрунта в пользу закрытых беспочвенных систем, что критически влияет на потребление воды. Гидропоника (Hydroponics): Корни растений погружены в циркулирующий водный раствор, обогащенный необходимыми минеральными питательными веществами. Влияние на Ресурсы: Система позволяет снизить потребление воды до 90–95% по сравнению с полевым земледелием, поскольку вода, не поглощенная растениями, собирается и повторно используется. Аэропоника (Aeroponics): Корни находятся в воздушном пространстве и периодически опрыскиваются мелкодисперсным туманом питательного раствора. Влияние на Эффективность: это наиболее водосберегающая техника, которая также способствует лучшему насыщению корней кислородом, потенциально ускоряя рост и повышая урожайность. Аквапоника (Aquaponics): Интеграция выращивания растений и рыбоводства. Отходы жизнедеятельности рыб служат питанием для растений, а растения очищают воду, которая возвращается к рыбам. Влияние на Ресурсы: обеспечивает замкнутый цикл, минимизируя потребность в синтетических удобрениях и максимизируя утилизацию ресурсов. [5]

## 2. Оптимизация светового спектра (LED-технологии)

В закрытых вертикальных фермах солнечный свет заменяется искусственным освещением, которое является вторым по значимости фактором, определяющим эффективность и качество урожая. Спектральная Настройка (Световые Рецепты): используются специализированные светодиодные (LED) системы, позволяющие точно контролировать длину волны и интенсивность света. Растениям подается только тот спектр, который необходим для фотосинтеза (в основном синий и красный свет). Влияние на Эффективность: Повышение энергетической эффективности за счет исключения неиспользуемого растением спектра (например, зеленого и желтого), что невозможно при естественном освещении. Увеличение Качества: Точная настройка света позволяет не только стимулировать рост, но и регулировать морфологию и химический состав растений, например, увеличивать концентрацию антиоксидантов и витаминов в салате. [6]

## 4. Контроль микроклимата и углекислого газа

В отличие от открытого поля, вертикальные фермы полностью контролируют атмосферные параметры. Уровень углекислого газа может быть искусственно повышен (до 1000–1500 ppm, по сравнению с 420 ppm в атмосферном воздухе). Влияние на Эффективность: Повышенная концентрация углекислого газа — ключевой фактор, ускоряющий фотосинтез и позволяющий сократить цикл выращивания и увеличить урожайность. Температура и Влажность: Эти параметры точно поддерживаются для исключения стресса у растений, что повышает их иммунитет и устраняет потребность в пестицидах. [7]

В заключении вертикальные фермы — это не просто технологическая новинка, а жизненно важный компонент устойчивой продовольственной системы будущего. Стремление к гармонии с природой и экологическое сознание оказывают значительное влияние на стиль жизни современных горожан и создают запрос на иную городскую среду. Текущие тренды говорят, что в скором времени многие захотят не только питаться здоровой пищей, но и участвовать в ее производстве.

### *Список литературы:*

1. Деспо Мье Д. Вертикальная ферма: питание мегаполиса будущего. — Москва: Альпина Паблишер, 2019. — 352 с.
2. Абдрахманов Т., Кушеков А. Перспективы развития вертикального фермерства в Казахстане. // *Вестник Аграрной науки Казахстана*. 2022. №3. С. 45–53.
3. Оразбаев Б., Мусрепов А. Гидропоника и инновационные методы выращивания растений в условиях Центральной Азии. Алматы: КазНАУ, 2021. — 210 с
4. Киселев И.Ф., Чередниченко М.Ю. Гидропоника: теория и практика. — Москва: Профобразование, 2018. — 320 с.

## КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРДІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІН БАҒАЛАУДА АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

*Құдайбергелі Ш.А.*

*6B08101-Агрономия АҚ311 тоб студенті*

*Мухитдинова Р.А.*

*Ғылыми жетекшісі: магистр*

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,  
Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Мақалада бидай, ноқат, көкөніс – бақша және жеміс дақылдарын қоса алғанда, Қазақстанның негізгі ауылшаруашылығы дақылдарының өнімділігіне климаттық өзгерістердің әсері қарастырылады. Ғылыми деректер мен қолданбалы зерттеулердің нәтижелерін талдау негізінде температураның жоғарылауының, жауын-шашынның азаюының, су ресурстарының тапшылығының және топырақтың деградациясының салдары зерттеледі. Бейімделудің агробиотехнологиялық әдістеріне – кешенді Агротехнологиялық шараларды енгізуге, микрофлораның биорегуляторларын пайдалануға, трансгрессивті селекцияны дамытуға, тамшылатып суару мен нано тыңайтқыштарды қолдануға ерекше назар аударылады. Бұл технологиялар Климаттық стресстердің теріс әсеріне дәуір төмендетуге және Қазақстанның азық-түлік жүйелерінің тұрақтылығын қамтамасыз етуге қабілетті екендігі көрсетілген.

*Түйін сөздер:* климаттың өзгеруі, құрғақшылық, агробиотехнология, топырақ микробиотасы, нано тыңайтқыштар, тамшылатып суару.

Соңғы онжылдықтардағы климаттық өзгерістер тұрақты сипатқа ие болды және Қазақстанның агроэкологиялық жағдайларын айтарлықтай өзгертуде. Негізгі тенденцияларға орташа жылдық температураның жоғарылауы, экстремалды ауа-райының жиілігінің жоғарылауы және бірқатар аймақтарда жауын-шашынның азаюы жатады. Көп бөлігі қауіпті егіншілік аймағында орналасқан Қазақстанның ауыл шаруашылығы үшін бұл факторлардың маңызы зор.

Қазірдің өзінде құрғақ аймақтарда өнімділіктің төмендеуінің, топырақтың құнарлы қабатының төмендеуінің және агроландштейндердің деградациясының айқын тенденциялары тіркелуде. Климаттық кеңістікті аридизациялау жағдайында дәстүрлі егіншілік әдістерін қолдану тиімсіз болады. Осыған байланысты дақылдардың тұрақтылығын қамтамасыз ететін және агроэкожүйелердің бейімделу әлеуетін арттыратын агробиотехнологиялық шешімдерді қолдану қажеттілігі артып келеді.

Зерттеу әдебиеттерінде су мен жылу стрессінің теріс әсерін өтеуге мүмкіндік беретін биотехнологиялық және инновациялық агротехникалық тәсілдерге қызығушылықтың айтарлықтай өсуі тіркелді. Қазақстанның тәжірибесі селекциялық, агрохимиялық және микробиологиялық әдістерді ұштастыра отырып, тиімді бейімделудің мүмкін екендігін растайды.

Жұмыстың мақсаты Қазақстанның ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне климаттық өзгерістердің әсерін кешенді бағалау және жаңа климаттық жағдайларға агробиотехнологиялық бейімделу мүмкіндіктерін талдау болып табылады.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды:

- Қазақстанның ауыл шаруашылығына әсер ететін Климаттық үрдістерге талдау жүргізу;
- климаттың өзгеруінің дақылдардың өнімділігіне әсер ету механизмдерін анықтау;

– қазіргі агробиотехнологиялық тәсілдердің тиімділігін бағалау;

– агроэкожүйелердің тұрақтылығын арттырудың перспективалық бағыттарын анықтау;

Жұмыс Қазақстандық ғылыми мекемелерде жүргізілген заманауи зерттеулерді, соның ішінде жұмсақ жаздық бидай бойынша далалық эксперименттерді [1], ноқат желілерінің генетикалық талдауын [2], тамшылатып суару технологияларын [3], биопрепараттардың әсерінен топырақ микробиотасын зерттеуді [4], сондай-ақ бақша дақылдарының өнімділігін арттыру үшін нано тыңайтқыштарды қолдануды талдауға негізделген [5].

Салыстырмалы талдау әдісі, далалық сынақтардың нәтижелерін синтездеу, сондай-ақ климаттық факторларды және олардың агроэкоценоздарға әсерін жүйелі бағалау әдісі қолданылды.

Ұлттық бақылаулардың деректері бойынша Қазақстандағы ауаның орташа температурасы онжылдықта 0,28–0,32°C-қа артады. Бұл өсімдіктердің дамуының фенологиялық фазаларыныңмешысуына, құрғақшылық ұзақтығының ұзаруына және дақылдардың өнімділігінің төмендеуіне әкеледі, әсіресе оңтүстік және орталық аймақтарда.

Жоғары температура топырақ ылғалының булануын тездетеді, бұл су стрессін күшейтеді. Бұл дәнді дақылдар мен бұршақ дақылдары сияқты құрғақшылыққа сезімтал дақылдар үшін ерекше маңызды. Елдің оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында өсімдіктердің қалыпты өсуіне кедергі келтіретін және қоректік заттардың биожетімділігін төмендететін жердің жедел қайталама тұздануы байқалады.

Бидай Қазақстанның стратегиялық дақылы болып табылады, оның өнімділігі ылғалдың жетіспеушілігіне, көктемнің үсіктеріне және температураның күрт өзгеруіне сезімтал.

Кешенді агробиотехнологиялық шаралар жұмсақ жаздық бидайдың төзімділігін айтарлықтай арттырады [1]. Биостимуляторларды, өсу реттегіштерін және оңтайландырылған минералды тамақтануды қолдану өнімді қопсыту коэффициентін арттыруға, тамыр жүйесінің дамуын жақсартуға және өсімдіктердің ұзақ мерзімді құрғақшылыққа төзімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Б.О. Амантаевтың және т.б. мәліметтері бойынша тұқымдарды кешенді препараттармен өңдеу бидай өнімділігін 18-25%-ға арттырады, бұл ретте жоғары температураның астық жинау және құю фазасына әсері азаяды.

Осылайша, биотехнологиялық тәсілдер теріс Климаттық әсерлерді азайтудың тиімді құралы болып табылады.

Ноқат құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, бірақ қазіргі климаттық өзгерістер селекциялық бағдарламаларға жаңа талаптар қояды.

Ақмола аймағындағы ноқат сызықтарының трансгрессивті өзгергіштігін зерттеу сорт аралық будандастыру өнімділік пен стресске төзімділік бойынша бастапқы пішіндерден асатын бірегей бейімделу белгілері бар сызықтарды алуға мүмкіндік беретінін көрсетті [2].

Авторлар бөлектелген сызықтар температура ауытқулары бар жылдары да тұрақты өнімділікті көрсететінін атап өтті, бұл аридизацияның жоғарылауы жағдайында ноқатты перспективалы дақылға айналдырады.

Жиі құрғақшылық пен су тапшылығы жағдайында тамшылатып суару тұрақты өнімділікті сақтаудың маңызды технологиясына айналады. Тамшылатып суару су шығынын айтарлықтай азайтады және өсімдіктердің суды пайдалану жылдамдығын арттырады.

Тамшылатып суару жүйесі дұрыс болған кезде өнімділік дәстүрлі әдістермен салыстырғанда 30-40% - ға артады, ал суды тұтыну 45-60% - ға азаяды [3]. Бұл технологияны Қазақстанның оңтүстік өңірлері үшін ерекше құнды етеді.

Агроэкожүйелердің ең осалкомпоненттерініңбірі-топырақ микробиотасы. Жоғары температурада оның белсенділігі төмендейді, жер жамылғысының құрылымына шарлайды және құнарлылығы төмендейді.

Биологиялық белсенді органикалық препараттарды қолдану топырақ жағдайын жақсартады, пайдалы микроорганизмдердің санын көбейтеді және жеміс дақылдарының биометриялық параметрлерін жақсартуға ықпал етеді [4]. Микробиотаны басқару климаттың өзгеруіне бейімделудің негізгі факторы болып табылады.

Заманауи зерттеулер нано тыңайтқыштардың биожетімділігі жоғары екенін, фотосинтетикалық белсенділікті жақсартатынын және өсімдіктердің стресске төзімділігін арттыратынын растайды. Нано тыңайтқыштарды қолдану қарбыздың өнімділігін 20-33% - ға арттырады, қант құрамын жақсартады және су тапшылығының әсерін азайтады [5].

Жүргізілген талдау көрсеткендей, климаттық өзгерістер Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді, бұл өнімділіктің төмендеуіне, топырақтың деградациясына және су тапшылығының күшеюіне әкеледі. Алайда агробιοтехнологиялық әдістер агрожүйелерді бейімдеуде жоғары тиімділігін дәлелдеді.

Биостимуляторларды, тамшылатып суаруды, биологиялық өнімдерді, нано тыңайтқыштарды және селекциялық инновацияларды кешенді қолдану Климаттық стресстің әсерін айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері Қазақстанның ауыл шаруашылығын орнықты дамыту стратегиясы биотехнологиялар мен ресурс үнемдеуші технологиялардың интеграциясына негізделуге тиіс екенін айғақтайды.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Амантаев Б.О., Кипшакбаева Г.А., МейсамЗаргар, Кульжабаев Е.М., Кашкаров А.А., Лушак П.В., Каримова А.М., Жаздық жұмсақ бидай сорттарының өнімділігі мен құрғақшылыққа төзімділігін арттырудың кешенді агротехнологиялық шаралары //С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ ғылым жаршысы: пәнарлық. – 2025. - №2(125). – 30-38 б. [https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2\(125\).1844](https://doi.org/10.51452/kazatu.2025.2(125).1844)
2. Габдола А., Хассанова Г., Джатаев С. Трансгрессивная изменчивость линий нута в условиях Акмолинского региона // *Бюллетень Коркыт-Ата Кызылординского университета.* - 2024. - №4(71). – С. 187-197 <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v71.i4.200>
3. Оспанбаев Ж.О. Досжанова А.С., Абдразаков Е., Қожагелді Е. Тамшылатып суғару жағдайында аңыздық дақылдар өнімділігін қалыптастыру ерекшеліктері // *Izdenister, Natigeler*, 2021. <https://doi.org/10.37884/izdenisternatigeler.vi2.197>
4. Айсакулова Х.Р. Жаппарова А., Кенжегулова С.О., Мауленова С.С., Сейсенова А.А.. Биорганикалық белсенді препараттардың жеміс дақылдарының биометриялық көрсеткіштеріне және топырақ микрофлорасына әсері // *Вестник науки КазАТУ.* - 2023. [https://doi.org/10.51452/kazatu.2023.4\(119\).1579](https://doi.org/10.51452/kazatu.2023.4(119).1579)
5. Нурғазина Г.М. Алімқұлова Э.Ж., Нурғалиева Д.А., Кожан А. Нанотыңайтқыштар қолданып қарбыздың түсімін және сапасын арттыру // *Вестник науки КазАТУ.* - 2021. - №3(110). – 61-71 б. [https://doi.org/10.51452/kazatu.2021.3\(110\).49](https://doi.org/10.51452/kazatu.2021.3(110).49)

## ИННОВАЦИИ, МЕНЯЮЩИЕ ВКУС БУДУЩЕГО: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Лысак А.Н.**

*магистр технических наук*

**Әуез Ж.К.**

*магистр технических наук*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья посвящена рассмотрению современных технологических тенденций, способных радикально изменить способы производства и потребления пищи. Актуальность темы обусловлена климатическими изменениями, ростом населения и необходимостью повышения устойчивости продовольственных систем. Анализируются инновации: альтернативные белки, лабораторное мясо, 3D-печать пищи, вертикальное земледелие, применение искусственного интеллекта и умной упаковки. Показано, что данные технологии формируют новые подходы к вкусу, безопасности и устойчивости питания и способны трансформировать продовольственную цепочку в ближайшие десятилетия.

*Ключевые слова:* инновации в пищевой промышленности, альтернативные белки, 3D-печать, вертикальное земледелие, искусственный интеллект, устойчивое питание, food-tech, умная упаковка.

В современном мире пищевая промышленность переживает фундаментальный технологический сдвиг, вызванный необходимостью повышения эффективности, экологичности и качества пищевого производства. Появление альтернативных источников белка стало одной из наиболее значимых тенденций последних лет. Растительные аналоги мяса, созданные на основе бобовых культур, зерновых и грибных белков, уже широко представлены на рынке и оцениваются как экологически более устойчивый вариант по сравнению с традиционным животноводством. Одновременно развивается клеточное сельское хозяйство, позволяющее выращивать мясо на основе клеток животных без необходимости содержания самих животных. Такие продукты, производимые в биореакторах, формируют мышечную ткань, которая обладает свойствами, близкими к натуральному мясу, но требует в десятки раз меньше воды, земли и энергии. Это открывает путь к снижению давления на экосистемы и повышению продовольственной безопасности [4].

Значительный вклад в формирование новых вкусов и текстур будущего вносит технология 3D-печати пищевых продуктов. Аддитивное производство позволяет создавать продукты с заранее заданной структурой, плотностью, формой и питательным составом. С помощью 3D-печати можно моделировать новые вкусовые комбинации, формировать изделия с многослойной структурой, а также адаптировать питание к индивидуальным потребностям, включая лечебно-диетическое и спортивное питание. Подобные решения важны для детей, пожилых и людей с ограничениями в питании. Ещё одним ключевым направлением революции в пищевой промышленности являются технологии вертикального земледелия и городского фермерства.

Использование гидропоники, аэропоники, контролируемых климатических систем и энергоэффективного освещения позволяет выращивать растения круглогодично, независимо от погодных условий. Такие фермы, расположенные в городах или внутри промышленных зданий, сокращают логистические цепочки, уменьшают потери свежей продукции и снижают

экологический след производства. Они особенно актуальны для мегаполисов, где доступ к свежим продуктам ограничен, а спрос на качественное питание растёт [1].

Важным элементом трансформации пищевой индустрии является цифровизация. Искусственный интеллект активно внедряется в цепочки производства, логистики и анализа большого массива данных. В агросекторе ИИ используется для оптимизации процессов, прогнозирования урожайности, определения болезней растений и управления климатом в теплицах. В переработке ИИ помогает предсказывать вкусовые профили, создавать новые рецептуры, моделировать структуру продуктов, что способствует формированию новых вкусовых решений. В конечном итоге цифровизация ведёт к персонализированному питанию, когда рацион подстраивается под индивидуальные потребности человека, включая состояние здоровья, возраст и уровень активности.

Существенную роль в формировании вкуса будущего играет инновационная упаковка. Умная упаковка с датчиками может контролировать свежесть продукции, предупреждать о порче, улучшать условия хранения и взаимодействовать с автоматизированными системами логистики. Это позволяет снизить количество пищевых отходов, повысить безопасность продуктов и продлить сроки хранения [3].

В совокупности перечисленные технологии формируют новый подход к пищевым системам. Они обеспечивают устойчивое, персонализированное и экологически безопасное производство пищи. Однако их внедрение сопровождается рядом проблем: высокая стоимость технологий, необходимость нормативного регулирования, недостаточная изученность долгосрочных последствий и возможное недоверие потребителей. Для успешного перехода к инновационной модели питания необходима совместная работа государства, бизнеса, научного сообщества и общества. При грамотной интеграции инноваций и ответственном подходе к развитию технологий вкус будущего может стать более разнообразным, безопасным и устойчивым [2].

#### *Список литературы*

1. Asenova B., Kabaeva K. Modern digital, innovative technologies in the development of the food and processing industry. Шәкәрім университетінің хабаршысы, Технические науки, № 4(4), 2021;
2. Инновации в сфере пищевых технологий: будущее питания. ETprotein, 2024;
3. Ульрих Е. В. Способы 3D-печати пищевых продуктов (обзор). Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов, 2022;
4. Инновации в пищевой промышленности: шесть успешных примеров. media.mts.ru, 2021;
5. Будущее пищевой промышленности: меньше газов — больше искусственного интеллекта. Forbes.ru, 2025.

## CURRENT TRENDS IN IMPROVING ENTERPRISE STANDARDIZATION SYSTEMS

**Myngbayeva A.Q.**

*Master student of the S-25-1kNP group*

**Kakenov K. S.**

*Scientific supervisor: Candidate of Technical Sciences, Professor*

*Karaganda University of Kazpotrebsoyuz*

*Karaganda, Republic of Kazakhstan*

*Annotation.* This article discusses the main modern factors affecting the transformation of enterprise standardization systems. Digital twins, Artificial Intelligence, Quality 4.0, and sustainability requirements are driving the shift from traditional paper-based standards to dynamic, data-driven, and interoperable structures. The study highlights the growing role of management science in bringing together technical, regulatory, and organizational aspects. It also reviews current developments in artificial intelligence and Industry 4.0 standardization, and identifies areas for improving coordination between research, regulation, and standard-setting practices.

*Keywords:* Digital Twins; Artificial Intelligence; Quality 4.0; Sustainability; Industry 4.0; Standardization; Semantic Standards; Enterprise Management; Regulation; Interaction.

Standards have become a fundamental component of modern enterprise performance. They shape technological development, influence the effectiveness of organizations, and serve as the basis for innovation [1]. Virtually all businesses rely on standards for product design, processes, and management systems, and many are actively involved in standardization processes. The interdisciplinary nature of standardization is widely recognized in economics, management, politics, engineering, and sustainability research [2]. Despite this breadth, research in technical fields often remains isolated, while management and economics provide theoretical integration. This article summarizes current global trends and identifies the forces driving the evolution of enterprise standardization systems.

### 1. Digital Twins, Artificial Intelligence, and New regulatory Dynamics

Two technologies - Digital twins and Artificial Intelligence - play a central role in the current evolution of standardization. As part of Industry 4.0, Digital doubles allow real-time modeling of industrial assets, which requires machine-readable semantic standards such as Asset Administration Shells (AAS) and I4.0 language [3]. Artificial intelligence, meanwhile, has become the subject of global regulation, which has led to the creation of new norms and frameworks for ensuring security, transparency and governance [4; 5]. However, despite intensive activities at the national and international levels, the systemic link between standards, norms and regulations is often overlooked. Research shows a growing fragmentation between standardization activities, regulatory efforts, and academic research, although numerous initiatives continue to advocate for strengthening these links. From a European perspective, this gap represents an urgent need for coordinated action.

### 2. Quality 4.0 as a Driving force for enterprise standardization

The Quality 4.0 concept extends traditional quality management through digital tools such as machine learning, cloud systems, IoT, AR/VR, and big data analytics [6]. Unlike ISO 9001, which provides general guidance, Quality 4.0 focuses on improving real-time data-driven performance and inter-enterprise compatibility. Its principles combine the Industry 4.0 technology landscape with organizational design, forming a new generation of enterprise standards that are adaptive, automated, and predictable.

### 3. Sustainable development and Energy transition

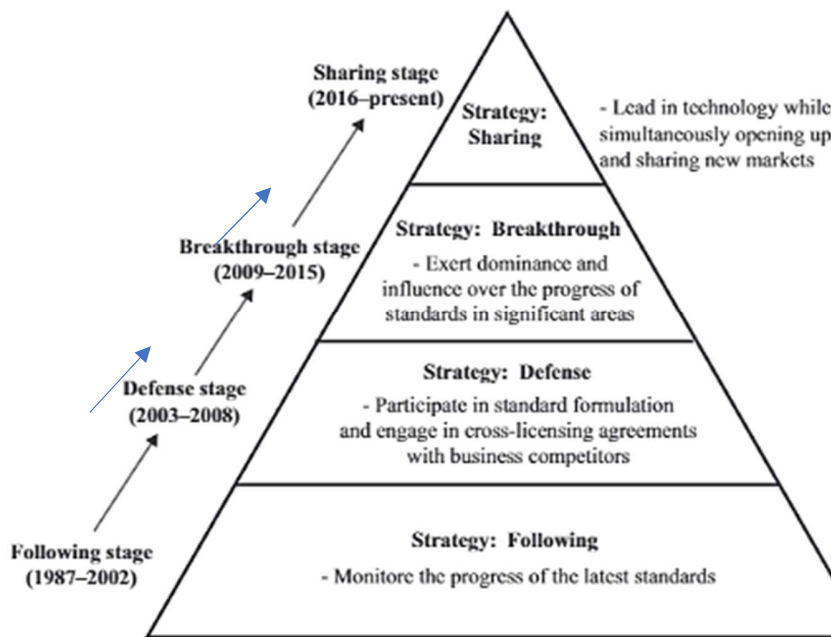


Sustainability has become one of the main drivers of modern standardization efforts. Standards now underpin policy tools for reporting systems and the broader energy transition [8]. Research highlights the important role of standards in coordinating complex socio-technical systems by ensuring compatibility and quality. This expanding spectrum includes standards in the areas of human rights, labor relations, cybersecurity, and health, reflecting the integration of sustainability into corporate governance. Despite this growth, standardization in the field of sustainable development often lacks methodological rigor, which is a key area for further research [9].

#### 4. Catch - up Strategies for Standardization: The Huawei Case

Enterprises that enter the market later face particular difficulties when participating in international standardization processes. A case in point is Huawei's accelerated "catch-up" standards development strategy, implemented by the company through four consecutive stages: following, protecting, breaking through, and sharing. This "pyramid strategy" combines top-level technological leadership, supported by significant investment in research and development and the formation of professional teams at the middle management level, with cultural values and cooperation practices emerging at the lower level of the organization. The proposed model serves as a reference for companies from emerging markets seeking to strengthen their positions and increase their influence in international standardization processes. [10].

Figure 1. Huawei's Pyramid Strategy



Taking into account new global trends, enterprises are encouraged to adopt a comprehensive framework for upgrading their standardization systems:

- Diagnostics: Comparison of existing internal and external standards, including ISO structures and semantic Industry 4.0 standards.
- Capacity building: Investments in research, patents, and cross-industry partnerships similar to Huawei's catch-up strategy.
- Semantic integration: Moving to machine-readable standards, ontologies, and asset management wrappers to support automated regulatory compliance and interoperability.

– Management cycle: Integrating continuous measurement, impact assessment, and policy alignment into standardization processes. This approach aligns technical, managerial, and sustainability-oriented perspectives, enabling businesses to remain resilient in the face of rapid digital transformation.

#### Conclusion

The forces that are changing enterprise standardization-digitalization, Artificial Intelligence, semantic technologies, and sustainability-are merging to create a fundamentally new standardization landscape. Traditional document-based standards are giving way to dynamic, interactive, machine-interpreted systems that combine technical, managerial, and social aspects. To remain competitive and ensure long-term sustainability, businesses must adopt hybrid approaches that combine technological innovation with strategic participation in standardization, regulatory and research activities. Strengthening cooperation in these areas is crucial to shaping the next generation of global standards.

#### References:

1. Blind K. The impact of standardization and standards on innovation. Nesta Report, 2019.
2. Grillo F., Loconto A., Seidl D. Standardization: Research Trends, Current Debates, and Interdisciplinarity. TU Delft, 2024.
3. VDI/VDE 2193-1. Industrie 4.0 Language for Interoperability. VDI, 2019.
4. European Commission. Artificial Intelligence Act: Proposal for Regulation. Brussels, 2021.
5. NIST. U.S. Artificial Intelligence Risk Management Framework. NIST AI-100, 2019.
6. Starodubtseva E. D. Modern approaches to the application of the "Quality 4.0" concept in enterprises // St. Petersburg Economic Journal, 2020, no. 4, pp. 56-64.
7. Meyer, O., Boell, M., Legat, C. — Status and Future Prospects of the Standardization Framework Industry 4.0: A European Perspective, 2025.
8. Van de Kaa G., Kamp L., Rezaei J. Compatibility and standards in energy transition. Technological Forecasting & Social Change, 2017.
9. Dyck B., Silvestre B. Ethics and sustainability in standardization. Journal of Business Ethics, 2019.
10. Yang W., et al. Standardization catch-up strategy of latecomer enterprises. Nature Humanities and Social Sciences Communications, 2025.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**Мырзаханова А.**

*студент группы ТПП-25-2 НПП*

**Есенбаева Г.А.**

*Научный руководитель: д.п.н., профессор*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В данной статье рассматривается актуальность использования вторичных продуктов переработки зерна для улучшения состава мучных кондитерских изделий. Проанализированы их состав, свойства и влияние на тесто, определены преимущества и ограничения в применении. Показаны перспективы внедрения в производство и возможности развития функциональных кондитерских изделий в Казахстане.

*Ключевые слова:* вторичное сырье, мучные кондитерские изделия, отруби, зародыш пшеницы, солодовые продукты, пищевая ценность, функционально-технологические свойства.

Здоровый образ жизни - набирающая популярность в последние годы тенденция среди людей всех возрастов. Традиционные рецептуры мучных кондитерских изделий, передаваемые из поколения в поколение, к сожалению, характеризуются низким содержанием витаминов, минералов и пищевых волокон. По этой причине современное производство кондитерских изделий ставит ориентир на повышение пищевой ценности и снижение калорийности продукта. В связи с этим растет интерес к использованию функциональных ингредиентов природного происхождения, включая вторичные сырьевые ресурсы переработки зерновых культур.

К перспективным видам вторичного сырья относятся пшеничные и ржаные отруби, зародыш пшеницы, побочные продукты мукомольного и крупяного производств, солод и его производные. Хотя эти продукты традиционно рассматриваются как побочные, многочисленные исследования подтверждают их высокую пищевую и биологическую ценность, обусловленную содержанием пищевых волокон, белков, витаминов группы В, минералов и антиоксидантов [1, с. 31]. Эти компоненты играют немалую роль в обогащении состава кондитерских изделий, а также повышают экологическую эффективность производства, снижая объем отходов мукомольной промышленности.

Вторичные продукты переработки зерновых культур — это побочные продукты и отходы от первичной переработки зерна, которые могут быть дополнительными источниками пищевых веществ [1, с. 32]. Основные виды вторичного зернового сырья содержат ценные нутриенты. Пищевая ценность основных вторичных зерновых ресурсов на 100 г. указаны в таблице 1. Отруби содержат до 40-45% пищевых волокон [2, с. 29], витамины группы В и минералы, пшеничный зародыш богат белком (до 27-30%), витаминами Е и В1 [3, с. 16], а солод отличается высокой ферментативной активностью [4, с. 38].

Таблица 1. Пищевая ценность основных вторичных зерновых ресурсов на 100 г.

| Показатель                 | Пшеничные отруби   | Ржаные отруби                | Зародыш пшеницы   |
|----------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|
| Белок, г                   | 15-17              | 12-13                        | 27-30             |
| Жиры, г                    | 4-5                | 3-3,5                        | 8-10              |
| Пищевые волокна, г         | 42-45              | 43-46                        | 11-14             |
| Витамины группы В          | высокое содержание | высокое                      | очень высокое     |
| Витамины Е                 | 1-1,5 мг           | 0,5-0,7 мг                   | 18-25 мг          |
| Антиоксидантные соединения | фенолы, токоферолы | фенолы (выше, чем в пшенице) | токоферолы, масла |

В большинстве случаев исследовательские работы посвящены применению вторичных продуктов в хлебопекарном производстве [1, с. 29], так как они обладают высокой функционально-технологической ценностью: они повышают водопоглотительную способность теста, увеличивают пищевую ценность и влияют на реологию тестовых систем [1, с. 33]. В кондитерском производстве добавление отрубей или зародыша значительно увеличивает содержание нутриентов, однако при высоких дозировках может ухудшать органолептические показатели продукта [2, с. 31]. Тем не менее, анализ литературы показывает значительный потенциал таких ресурсов для повышения функциональных свойств изделий, а также снижение отходов от переработки зерна.

Эффективное использование вторичного сырья требует подбора оптимальных дозировок ингредиентов в рецептурах и соблюдения технологических параметров, их влияние на свойства

теста и готовые изделия. Каждый вид сырья вносит в рецептуру как положительные, так и ограничивающие эффекты.

Отруби являются источником нерастворимой клетчатки, как целлюлоза, гемицеллюлоза, лингин, которые существенно влияют на технологические свойства теста [5, с. 35]. Из-за высокой влагосвязывающей способности отрубей, тестовая масса становится более густой и менее эластичной, так как их грубые волокнистые включения препятствуют формированию полноценной клейковинной структуры. В результате ухудшается удержание CO<sub>2</sub>, что приводит к снижению пористости продукта, особенно в рецептурах песочных изделий [6, с. 83]. Также эта способность значительно влияет на органолептические показатели: при использовании ржаных отрубей изделие может приобрести более темный оттенок, а при избыточном добавлении вкус изделия может горчить. Однако водопоглотительная способность отрубей положительно сказывается на более длительном сохранении свежести готового продукта. Для сохранения органолептических характеристик и предотвращения утяжеления структуры необходимо подобрать оптимальное количество отрубей [5, с. 38], варьируемое в зависимости от вида кондитерской продукции, показанной в таблице 2.

Таблица 2. Влияние дозировок отрубей на свойства кондитерских изделий

| №  | Дозировка отрубей | Изделие | Основные результаты                                                                           |
|----|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 5–15 %            | печенье | при 5–10 % структура стабильная; при 15 % умеренная плотность; выше 20 % – сильное утяжеление |
| 2. | 5–10 %            | пряники | 10 % — допустимое изменение текстуры; выше нарушается форма                                   |
| 3. | 3–8 %             | кексы   | 3–5 % — лучшие результаты; >8 % — снижение объёма и ухудшение мягкости                        |
| 4. | 3–7%              | маффины | 5–7 % — повышенная плотность, но хорошие органолептические показатели                         |

Зародыш пшеницы является концентрированным источником липидов, витамина Е, полиненасыщенных жирных кислот и легкоусвояемых белков [8, с. 166], поэтому он эффективен для обогащения пищевой ценности изделия. При использовании в небольших количествах он придает продукту легкий ореховый привкус, формируя насыщенный вкус. Однако при превышении рекомендуемой дозировки изделие будет сопровождаться маслянистым привкусом, также из-за склонности жиров зародыша к окислению, процесс прогоркания может ускориться, что приведет к сокращению срока хранения готового продукта. Высокая активность белково-липидного комплекса зародыша пшеницы способствует усилению реакции Майяра, улучшая окрас изделия, но в то же время может утяжелить структуру и снизить пористость тестовой массы при избыточном введении. Оптимальное количество использования зародыша пшеницы указаны в таблице 3.

Таблица 3. Влияние зародыша пшеницы на свойства теста и готовых изделий

| №  | Доля зародыша | Изделие        | Основные результаты                                                                                                                                                          |
|----|---------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 2-5 %         | песочное тесто | показана возможность использовать зародыш как богатый нутриентный компонент, увеличивающий биологическую ценность изделий при соблюдении технологического режима и дозировки |
| 2. | 5–15 %        | хлебобулочные  | при 5–15 % — обогащение белком, витаминами и                                                                                                                                 |

|    |      |                 |                                                                                                                                                       |
|----|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | изделия         | антиоксидантами, приемлемый вкус и текстура;<br>при 16-20% — снижение растяжимости и прочности теста, уменьшение объёма и ухудшение структуры изделия |
| 3. | 5 %  | печенье         | при 5 % — приемлемые органолептические свойства, улучшение пищевой ценности; выше — изменение структуры и вкуса изделий                               |
| 4. | 1-3% | кексы и маффины | 1–3 % — повышение биологической ценности продукта без ухудшения ее текстуры                                                                           |

Солод и его экстракты представляют собой пророщенное и ферментированное зерно, обладающее высокой биохимической активностью из-за содержания в них  $\alpha$ - и  $\beta$ -амилазы, меланоидинов и комплекса ароматических веществ [7, с. 158]. Благодаря меланоидинам, которые участвуют в реакциях потемнения, в мучных кондитерских изделиях более выражено формируются сладко-карамельные и хлебные ароматы, улучшается вкус и усиливается процесс подрумянивания. Небольшое количество солода улучшает пластичность теста, усиливает сахарообразование, что положительно влияет на органолептические показатели. Однако использование темных сортов может изменить окрас изделия, а избыточное количество используемого солода приводит к переразжижению теста. По этой причине в кондитерской промышленности преимущественно используют солодовые экстракты, поскольку они оказывают более мягкое действие и позволяют точнее контролировать влияние на консистенцию теста [9, с. 34]. Далее в таблице 4 приведена наиболее рациональная дозировка солода.

Таблица 4. Рекомендуемые дозировки солода и солодовых экстрактов в мучных кондитерских изделиях

| №  | Вид солода                              | Доля зародыша | Изделие                  | Основные результаты                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Солод светлый (ферментативный активный) | 1-2 %         | печенье, пряники, галеты | 1-2% - улучшение аромата, усиление подрумянивания, повышение сахарообразования;<br>при 4% - переразжижение теста, ускоренное потемнение |
| 2. | солод темный (карамельный, жженный)     | 1–1,5 %       | пряники, овсяное печенье | при 1% - насыщенный цвет, карамельные ноты, усиленный аромат;<br>при 2% - сильное потемнение                                            |
| 3. | экстракт солода светлый                 | 1-3%          | печенье, кексы, маффины  | мягкое улучшение вкуса, стабильное окрашивание, повышение сладости;<br>при 5% - чрезмерная липкость поверхности                         |
| 4. | экстракт солода темный                  | 1-2%          | пряники                  | тёмный равномерный цвет, выраженный аромат;<br>может приглушать вкус при избытке                                                        |

Использование вторичных продуктов переработки зерновых культур в рецептурах кондитерских изделий дает широкие возможности для совершенствования качества и функциональности продукта. В экономическом плане применение этого сырья также является весьма перспективным направлением. Частичная замена традиционных ингредиентов на более

доступные ресурсы снижает стоимость сырьевой базы и повышает рентабельность производства. Это особенно актуально в условиях роста цен на мукомольно-кондитерское сырье и необходимости снижения затрат без ущерба для качества продукции. Применение таких ресурсов позволяет предприятиям расширить линейку и создать конкурентоспособную продукцию.

Не менее значимым является экологический аспект. Включение вторичных сырьевых ресурсов в рецептуры даёт возможность более рационально использовать сельскохозяйственное сырье и снижает объем отходов мукомольной промышленности. Реализация принципа безотходного производства делает пищевые предприятия экологически ориентированными и соответствует современным требованиям эффективного развития.

Для Казахстана потенциал использования вторичных продуктов переработки зерновых культур особенно ценен, поскольку она производит значительный объем зерна, соответственно обладает крупными ресурсами побочных продуктов переработки. Большая часть вторичного сырья используется в качестве кормов, из-за чего не раскрыта пищевая и экономическая ценность в полной мере. Внедрение и развитие вторичных ресурсов в пищевое производство в качестве функциональных ингредиентов позволит расширить ассортимент отечественных мучных кондитерских изделий, сформирует новые категории продуктов с повышенной биологической ценностью, а также стимулирует развитие технологий глубокой переработки зерна. В конечном итоге, это даст возможность на повышение экспортного потенциала, развитие внутреннего рынка и укрепление позиций Казахстана в сегменте функциональных продуктов питания.

Проведенный анализ показал, что вторичное сырье обладает значительным потенциалом для применения в технологии мучных кондитерских изделий благодаря химическому составу и функционально-технологическим свойствам. Особый интерес для промышленного использования представляют пшеничные и ржаные отруби, зародыш пшеницы, разные виды солода и его экстракты.

Включение в рецептуры таких ингредиентов требует грамотного изучения и корректировки технологических и рецептурных параметров, ведь они имеют немалое влияние на консистенцию тестовых масс и структуру готовых изделий. Немаловажно, что вторичное зерновое сырье способствует улучшению пищевой ценности готового продукта, формированию более выраженных органолептических характеристик, а также снижению себестоимости продукта за счет частичной замены традиционного сырья.

#### *Список литературы:*

1. Есембек, М. Ж. Исследование вторичного сырья переработки зерновых культур для использования в производстве хлеба / М. Ж. Есембек, Б. К. Тарабаев, А. М. Омаралиева [и др.]. - DOI 10.48184/2304-568X-2022-1-29-35 // Вестник Алматинского технологического университета. - 2022. - № 1. - С. 29-35.
2. Литвинова, Е. Б. Функционально-технологические свойства пшеничных отрубей при использовании в изделиях из теста // Техника и технология пищевых производств. – 2021. – №4. – С. 29–33.
3. Сарсенова, А. К. Биологическая ценность зародыша пшеницы как функционального ингредиента // Пищевая промышленность Казахстана. – 2024. – №4. – С. 13–19.
4. Tanaka H., Córdova A., Watanabe N. Malt-based ingredients in bakery and confectionery products // Journal of Sensory Studies. – 2023. – Vol. 38. – e12715.9.
5. Tulegenova, A. M., Sapsembaeva, N. K. Анализ пищевой ценности отрубей, полученных на мукомольных предприятиях Казахстана // Central Asian Journal of Food Science and Technology. – 2023. – Т. 5, №2. – С. 33–40.

6. Новикова, А. В. Технология отрасли: технология сахаристых и мучных кондитерских изделий: учебное пособие для СПО / А. В. Новикова, Т. Н. Толмачева. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. – 129 с. – ISBN 978-5-507-46594-1.

7. Liu, S. Effect of wheat bran on dough rheology and final quality of Chinese steamed bread / S. Liu, M. Zhu, Q. Sun // Journal of Cereal Science. – 2017. – Vol. 76. – P. 157–163.

8. Жумалиева Г. Е., Актокалова Г. С., Касымбек Р. Исследование применения зародыша пшеницы в рецептурах кондитерских изделий // Ползуновский вестник. – 2024. – № 2. – С. 164–174.

9. Кислов А. А. Использование солода в хлебопекарном производстве // Хлебопечение России. – 2021. – № 4. – С. 32–35.

## 3D-ПРИНТЕР АРҚЫЛЫ ТАҒАМ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

**Орынғали Т.**

ТПП-22-1к тобының студенті

**Ерубаева Д.Ш.**

*Ғылыми жетекші: магистр., аға оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада 3D-принтинг технологиясының тағам өнеркәсібінде қолданылуы, оның техникалық, экономикалық және инновациялық мүмкіндіктері қарастырылады. 3D-принтер арқылы тағам өндіру технологиясы соңғы жылдары қарқынды дамып, жеке тағам рационын құрастыруға, күрделі пішінді өнімдер дайындауға және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеу барысында 3D тағам принтерлерінің жұмыс принципі, қолданылатын шикізат түрлері, негізгі артықшылықтары мен шектеулері, әлемдік трендтер мен болашақтағы даму бағыттары талданды. Мақалада технологиялардың салыстырмалы талдауы, тағам өндірісіне әсер ету әлеуеті және осы саланың инновациялық маңызы көрсетілген.

*Түйін сөздер:* 3D-принтинг, тағам технологиясы, инновациялық өндіріс, престоу, тағам пасталары, цифрлық тағам.

### Кіріспе

3D-принтинг технологиясы бастапқыда өнеркәсіптік модельдеу үшін жасалғанымен, бүгінде медицина, құрылыс және тағам өнеркәсібінде кеңінен қолданыла бастады. 3D-принтер арқылы тағам өндіру идеясы алғаш рет NASA тарапынан зерттеліп, ғарышкерлерге ұзақ мерзімдік сапарларда жаңа тағамдар дайындау үшін ұсынылған. Бүгінде бұл технология мейрамханаларда, кондитерлік өндірісте, бала тағамы және функционалды тағамдар сегментінде кең қолданыс табуда.

3D тағам принтерлері тағам массасын қабат-қабат шығару (extrusion) принципімен жұмыс істейді. Бұл әдіс күрделі пішінді тағам өнімдерін дәлдікпен жасауға мүмкіндік береді. Технология болашақта тағам өндірісінің автоматтандырылуын арттырып, жеке тамақтану мәдениетін қалыптастыруға ықпал етеді [1].

3D-принтер арқылы тағам жасаудың жұмыс принципі

3D тағам принтерлері көбінесе экструзиялық әдіс қолданады:

- шикізат тағам пастасы түрінде картриджге салынады

- принтер программалық модель бойынша пішінді анықтайды
- кабат-кабат престоу арқылы өнім шығарылады
- қажет жағдайда термиялық өңдеу беріледі.

Қолданылатын тағам пасталары: шоколад, ірімшік пастасы, көкөніс және жеміс пюреі, ет эмульсиялары, дәмді ботқалар, қамыр қоспалары

3D тағам технологияларының артықшылықтары

Жеке рацион жасау – әр адамның жасына, денсаулық жағдайына, диетасына сай тағам дайындауға мүмкіндік береді.

Күрделі дизайн – қалыппен немесе қолмен жасау мүмкін емес фигураларды дайындау.

Қалдықсыз өндіріс – қажетті мөлшерді дәл шығарады.

Тамақтанудағы инновациялар – космостық тағам, ауруханалық диета, мектеп тағамы.

Қауіпсіздік – процесс толық автоматтандырылған.

Технология шектеулері

Шикізат түрлерінің шектеулі болуы

Термиялық өңдеу мүмкіндігінің шектеулігі

Принтер құнының жоғары болуы

Өнім дайындау жылдамдығы төмен

3D-принтерлер қолданылатын салалар [2].

Кесте-1. 3D-принтерлер қолданылатын салалар

| Сала                | Қолданылуы                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Кондитерлік өндіріс | Шоколад, декор, торт әшекейлері                               |
| Мейрамхана бизнесі  | Авторлық тағамдар, ерекше сервировка                          |
| Медицина            | Диеталық тағам, жұту қиындығы бар пациенттерге арналған мәзір |
| Білім беру          | Азық-түлік инженериясы бойынша тәжірибелер                    |
| Ғарыш саласы        | Ұзақ сапарларға арналған тағам модульдері                     |

3D тағам өндірісінің салыстырмалы артықшылықтары.

Кесте-2. Дәстүрлі тағам өндірісі vs 3D-принтинг.

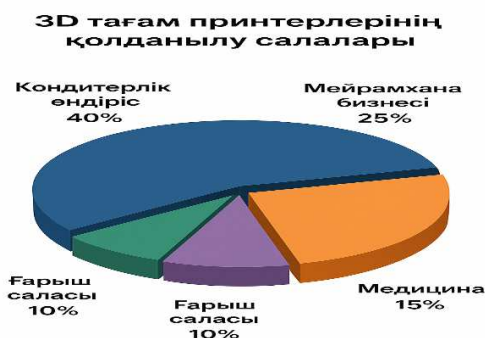
| Көрсеткіш          | Дәстүрлі өндіріс | 3D-принтинг      |
|--------------------|------------------|------------------|
| Өндіріс жылдамдығы | Жоғары           | Төмен/орташа     |
| Дизайн күрделілігі | Шектеулі         | Шексіз           |
| Шикізат тиімділігі | Орташа           | Қалдықсыз        |
| Автоматтандыру     | Орташа           | Толық            |
| Индивидуалды мәзір | Шектеулі         | Жоғары дәлдікпен |

### Диаграмма сипаттамасы:

Берілген диаграмма 3D тағам принтерлерінің қолданылу салаларын пайыздық үлестер арқылы көрсетеді. Кестеден көрініп тұрғандай, ең үлкен үлесті кондитерлік өндіріс алады — 40%. Мейрамхана бизнесі сегменті 25% құрайды, бұл саланың технологияны тағам дайындауда



тиімді пайдаланатынын көрсетеді. Медицина саласы 15% үлеспен екінші орында, бұл 3D тағам принтерлерінің арнайы диеталық немесе терапиялық тағамдар жасауға қолданылатынын білдіреді. Ғарыш саласы мен білім беру әрқайсысы 10%-дан үлеске ие, яғни технологияның ғарыш зерттеулерінде азық-түлік өндірісінде және оқу процесінде де қолданысқа еніп отырғанын көрсетеді [3].



Сурет 1. 3D тағам принтерлерінің қолданылу салалары пайыздық үлеске бөлінген мысал диаграмма:

Кондитерлік өндіріс — 40%

Мейрамхана бизнесі — 25%

Медицина — 15%

Ғарыш саласы — 10%

Білім беру — 10%

Диаграмма көрсеткендей, технология ең көп кондитерлік салада (40%) қолданылады, себебі шоколад пен пасталар принтерге ең қолайлы шикізат болып табылады [4].

**Қорытынды**

3D-принтер арқылы тағам өндіру технологиялары тағам индустриясының жаңа кезеңін қалыптастырып жатыр. Инновациялық тәсілдер өндіріс тиімділігін арттырып қана қоймай, жеке тағам дайындау мәдениетін түбегейлі өзгертуге мүмкіндік береді. Болашақта бұл технология:

- ауруханаларда;
- мектеп асханаларында;
- қарттар үйлерінде;
- әскери бөлімдердею=.

3D тағам прінтинг — интеллектуалды, автоматтандырылған және экологиялық тиімді өндіріске бағытталған болашақтың маңызды технологиясы.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Ульрих Е.В. Способы 3D-печати пищевых продуктов (обзор). // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. – 2022. – №4. – С. 15–27;
2. Ким И.В., Лисицын А.Б. Применение аддитивных технологий для создания продуктов питания. // *Пищевая промышленность*. – 2021;
3. Горбунова Е.А. 3D-принтинг в пищевой индустрии: возможности и перспективы развития. // *Наука и инновации*. – 2023;
4. Каратаева А., Жұмабаева Д. Тағам өндірісінде 3D-басып шығару технологиясын қолдану ерекшеліктері. // *Қазақ тағамтану журналы*. – 2022.

## ПРОБИОТИКИ И ПРЕБИОТИКИ: КАК ВЫБРАТЬ И ЗАЧЕМ ОНИ НУЖНЫ

*Панфил С.А.  
студент гр.ТПП-22-3  
Абзалбек М.С.*

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье раскрывается значение пробиотиков и пребиотиков для здоровья человека. Рассмотрены их различия, механизмы действия, роль в поддержании микрофлоры кишечника и общего иммунитета. Приводятся практические рекомендации по выбору и применению пробиотических и пребиотических продуктов в повседневном рационе.

*Ключевые слова:* микрофлора кишечника, пробиотики, пребиотики, синбиотики, бифидобактерии, инулин, здоровье пищеварения.

Здоровье человека во многом зависит от состояния его кишечника. В последние годы врачи и учёные всё чаще называют кишечник «вторым мозгом», поскольку именно там формируется до 70 % клеток иммунной системы, вырабатываются гормоны и ферменты, влияющие на общее самочувствие.

Неправильное питание, стресс, приём антибиотиков и малоподвижный образ жизни разрушают баланс полезных и вредных бактерий, что приводит к вздутию, диарее, снижению иммунитета и усталости. Для восстановления нормальной микрофлоры применяются пробиотики и пребиотики — вещества, которые помогают кишечнику работать правильно.

Цель настоящей статьи — рассмотреть сущность пробиотиков и пребиотиков, их роль в организме, дать рекомендации по выбору и применению в профилактических и лечебных целях.

Роль микрофлоры в организме человека

Микрофлора кишечника — это сложная экосистема, в которой живут триллионы микроорганизмов. Они помогают расщеплять пищу, участвуют в усвоении витаминов и минералов, защищают организм от патогенных бактерий.

Исследования показывают, что состояние микрофлоры напрямую связано с:

- работой иммунной системы;
- здоровьем кожи и волос;
- эмоциональным фоном и стрессоустойчивостью;
- обменом веществ и массой тела.

Дисбаланс микрофлоры (дисбактериоз) может стать причиной хронической усталости, аллергий, высыпаний и даже депрессивных состояний. Поэтому поддержание бактериального баланса — это не только вопрос пищеварения, но и общего здоровья человека.

Пробиотики — это живые полезные микроорганизмы, которые, попадая в организм, нормализуют состав микрофлоры и укрепляют иммунитет [1].

Наиболее распространённые представители пробиотиков — лактобактерии, бифидобактерии и стрептококки. Они вырабатывают молочную кислоту, подавляют рост патогенных микробов, улучшают усвоение питательных веществ.

Пробиотики применяются при:

- приеме антибиотиков;
- кишечных инфекциях;
- синдроме раздражённого кишечника;

– хронических воспалительных заболеваний желудка и кишечника.

Природными источниками пробиотиков являются кисломолочные продукты — кефир, йогурт, айран, ряженка, а также ферментированные овощи, такие как квашеная капуста и кимчи. В аптеке пробиотики представлены в виде капсул, порошков или жидких суспензий.

Пребиотики — это компоненты пищи, не перевариваемые организмом человека, но служащие питанием для полезных бактерий [2]. Они стимулируют рост и активность пробиотиков, способствуя укреплению микробиома.

К основным видам пребиотиков относятся:

- инулин — содержится в цикории, топинамбуре, луке, чесноке;
- лактолоза — синтетический углевод, часто применяемый в медицине;
- фруктоолигосахариды и галактоолигосахариды — присутствуют в злаках, бананах, яблоках.

Регулярное употребление пребиотиков способствует мягкой детоксикации, нормализации стула и поддержанию энергетического обмена.

Таблица 1. Сравнительные характеристики пробиотиков и пребиотиков

| Показатель        | Пробиотики                            | Пребиотики                              |
|-------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Определение       | Живые полезные микроорганизмы         | Питательная среда для полезных бактерий |
| Основные вещества | Лактобактерии, бифидобактерии         | Инулин, лактулоза, пектины              |
| Механизм действия | Восстанавливают баланс микрофлоры     | Стимулируют рост пробиотиков            |
| Источники         | Кисломолочные продукты, добавки       | Овощи, фрукты, злаки                    |
| Основной эффект   | Улучшение пищеварения, иммунитета     | Поддержка роста полезных бактерий       |
| Применение        | После антибиотиков, при дисбактериозе | Для профилактики нарушений микрофлоры   |

Пробиотики и пребиотики в питании детей и взрослых

Организм ребенка особенно чувствителен к нарушениям микрофлоры. Частые простуды, неправильное питание или антибиотики могут вызвать расстройства пищеварения. Для детей предпочтительны препараты с мягким действием, содержащие штаммы *Bifidobacterium infantis* или *Lactobacillus rhamnosus*.

У взрослых пробиотики применяются не только для кишечника, но и для укрепления иммунитета, профилактики аллергий и восстановления после стрессов. Пребиотики полезны людям, употребляющим мало овощей и клетчатки, а также при сидячем образе жизни.

Как правильно выбирать пробиотики и пребиотики

При покупке пробиотических препаратов важно учитывать:

- Количество живых микроорганизмов — не менее  $10^7$  КОЕ на дозу;
- Сочетание нескольких штаммов — комбинированные средства эффективнее.

–Наличие защитной оболочки, обеспечивающей выживаемость бактерий до кишечника.

–Срок годности и условия хранения — большинство препаратов требует холодильника.

1. Пребиотики выбирают исходя из переносимости волокон. Для профилактики лучше использовать продукты с инулином и олигофруктозой, а для коррекции стула — препараты с лактулозой.

Совместное применение и синбиотики

Комбинация пробиотиков и пребиотиков получила название **синбиотики**.

Это современные комплексы, где живые бактерии и их питательная среда работают вместе, усиливая действие друг друга [3].

Применение синбиотиков особенно эффективно:

–после курсов антибиотиков;

–при синдроме раздраженного кишечника;

–после отравлений или кишечных инфекций;

–для профилактики у людей с ослабленным иммунитетом.

Регулярный приём таких комплексов улучшает усвоение витаминов, укрепляет слизистую кишечника и повышает устойчивость организма к стрессам и инфекциям.

Практические рекомендации

1. Включайте в рацион ежедневно хотя бы один источник пробиотиков — стакан кефира, натуральный йогурт или ферментированные овощи.

2. Употребляйте овощи, богатые клетчаткой и инулином, — лук, чеснок, спаржу, бананы.

3. При приёме антибиотиков начинайте пробиотики одновременно или сразу после курса, чтобы предупредить дисбактериоз.

4. Избегайте злоупотребления сладостями и фастфудом — они разрушают баланс микрофлоры.

5. Следите за питьевым режимом: достаточное количество воды улучшает действие пищевых волокон.

Заключение

Пробиотики и пребиотики — не просто модное направление в диетологии, а научно доказанный способ укрепления здоровья. Их регулярное употребление способствует нормализации микрофлоры, улучшению иммунитета, пищеварения и общего самочувствия.

Для достижения наилучших результатов важно соблюдать баланс: употреблять продукты, богатые живыми бактериями, и поддерживать их рост за счёт клетчатки и растительных волокон.

Таким образом, формирование здорового микробиома — это основа профилактики многих заболеваний и важная часть современной концепции здорового образа жизни.

*Список литературы*

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). *Пробиотики и здоровье человека*. — Женева, 2020;

2. Gibson, G.R., Hutkins, R., et al. *The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) Consensus Statement on the Definition and Scope of Prebiotics*. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2017;

3. Sanders, M.E. *Probiotics and Prebiotics in Human Nutrition and Health*. *Nutrients*, 2019, 11(12): 3010;

4. Ромашова, Е.А. *Микробиота человека: физиология и влияние на здоровье*. Москва: Медицинская книга, 2022;

5. Ткачева, О.Н. *Роль пробиотиков и пребиотиков в профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта*. Вестник диетологии, 2021, №2.

## АДАПТАЦИЯ ТРАДИЦИОННОЙ БРУСКЕТТЫ К ТРЕБОВАНИЯМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Семёнова Е.**

*студентка группы ТПП-22-3*

**Малдыбаева М.Н.**

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель.*

Карагандинский Университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматривается процесс адаптации традиционного итальянского блюда «Брускетта» к принципам функционального питания. Представлен анализ классической рецептуры и предложены направления её совершенствования за счёт использования функциональных ингредиентов. В адаптированном варианте используются цельнозерновой хлеб, хумус, микрозелень и семена льна, что позволяет повысить содержание пищевых волокон, растительного белка, Омега-3 жирных кислот и витаминов. Составлена сравнительная характеристика пищевой ценности традиционного и адаптированного вариантов блюда. Адаптация рецептуры не снижает органолептические качества, при этом повышая функциональную значимость продукта.

*Ключевые слова:* брускетта, функциональное питание, адаптация рецептуры, пищевая ценность, функциональные ингредиенты, цельнозерновой хлеб, хумус, микрозелень, семена льна, здоровое питание.

Функциональные продукты питания – это именно продукты питания, еда (а не БАДы, порошки, таблетки) натурального или искусственного происхождения, обладающие приятным вкусом и выраженным оздоровительным эффектом для человека, удобные в использовании, предназначенные для каждодневного систематического применения и прошедшие длительные клинические испытания, имеющие подтвержденную медицинскую документацию [1]. Продукты, входящие в систему функционального питания, должны отвечать следующим требованиям: -быть безвредными (не иметь побочных эффектов, не вызывать аллергической реакции); -сохранять органолептические свойства (другими словами сохранять естественный вкус, аромат и вид продукта); -обладать ярко выраженными лечебными свойствами (восполнять нехватку определенных элементов, необходимых для поддержания здоровья или 52 выздоровления, предупреждать возникновение болезни, оказывать значительный терапевтический эффект и т.д.).

В условиях Республики Казахстан проблема здорового питания населения стоит особенно остро. Согласно исследованиям Министерства здравоохранения РК 2022 года, 61,4% совершеннолетних казахстанцев (65,3% мужчин и 57,8% женщин) употребляют овощи и фрукты не каждый день, что значительно ниже рекомендаций Всемирной организации здравоохранения. Основными причинами роста и распространения хронических неинфекционных заболеваний, занимающих ведущее место в структуре заболеваемости и смертности населения Казахстана, являются постоянные дефициты эссенциальных макро- и микронутриентов в рационах питания. [2]

Одним из эффективных способов является функциональная адаптация традиционных блюд, знакомых и привлекательных для потребителя. Брускетта — популярная закуска итальянской кухни, представляющая собой поджаренный хлеб с различными начинками, — является удобной кулинарной основой для обогащения рациона нутриентами. Преимуществом

блюда является простота технологии, вариативность ингредиентов и высокая потребительская привлекательность. С точки зрения современных принципов здорового питания, данное блюдо имеет высокий потенциал для модернизации за счёт замены отдельных компонентов на функциональные ингредиенты (например, использование цельнозернового хлеба, растительных белков, овощных паст и продуктов, богатых омега-3 жирными кислотами). Такой подход позволяет не только повысить содержание биологически активных веществ, но и снизить калорийность готового блюда.

#### 1. Классическая рецептура брускетты.

Классическая брускетта — это традиционное итальянское блюдо, представляющее собой поджаренный хлеб, натертый чесноком, с добавлением оливкового масла и различных начинок. Исторически блюдо появилось в центральных регионах Италии как способ продления срока хранения хлеба и использования оливкового масла нового урожая. Основу классической брускетты составляет подсушенный или слегка обжаренный ломтик хлеба, чаще всего — багет или чиабатта. Хлеб подсушивают на гриле, сковороде или в духовке, чтобы добиться хрустящей корочки и мягкой сердцевины. После обжаривания его натирают свежим чесноком и сбрызгивают качественным оливковым маслом холодного отжима. Классическая начинка включает в себя свежие томаты, базилик, оливковое масло и соль. Томаты нарезаются мелкими кубиками, смешиваются с оливковым маслом, солью и свежими листьями базилика. Полученная смесь выкладывается на ломтик хлеба непосредственно перед подачей, чтобы сохранить хрустящую текстуру. С точки зрения пищевой ценности, классическая брускетта богата антиоксидантами, в частности ликопином, содержащимся в свежих томатах. Ликопин обладает выраженными антиоксидантными свойствами, которые способствуют защите клеток от окислительного стресса. Кроме того, оливковое масло первого холодного отжима является источником мононенасыщенных жирных кислот и полифенолов, положительно влияющих на сердечно-сосудистую систему [7].

Пищевая ценность классической брускетты на 100 г составляет: энергетическая ценность – 220-250 ккал, белки – 6-7 г, жиры – 8-10 г, углеводы – 32-35 г [9]. Анализ нутриентного состава показывает следующие недостатки классической рецептуры с позиции функционального питания:

1. Высокий гликемический индекс – использование рафинированной пшеничной муки высшего сорта обуславливает быстрое повышение уровня глюкозы в крови (ГИ = 70-75) [10].
2. Низкое содержание пищевых волокон – содержание клетчатки составляет всего 2-3 г на 100 г продукта, что недостаточно для обеспечения суточной потребности организма [11].
3. Недостаток микронутриентов – ограниченное содержание витаминов группы В, минеральных веществ (магния, железа, цинка) вследствие использования рафинированного зерна
4. Высокое содержание натрия – традиционная рецептура часто содержит избыточное количество соли (более 1,5 г на 100 г продукта)

#### 2. Основные направления функциональной адаптации.

Функциональная адаптация блюд предполагает изменение их состава и технологии приготовления с целью повышения пищевой и биологической ценности без потери органолептических свойств. В случае с брускеттой основное внимание уделяется обогащению продукта биологически активными веществами, увеличению содержания пищевых волокон, витаминов, антиоксидантов и снижению калорийности [3].

1) Замена традиционного хлеба на функциональные аналоги. Одним из ключевых направлений адаптации является использование хлебобулочных изделий с повышенной пищевой ценностью. Например, замена традиционного белого багета на цельнозерновой, овсяный или безглютеновый хлеб способствует увеличению содержания клетчатки и

минеральных веществ. Цельнозерновой хлеб также способствует более медленному высвобождению углеводов, что важно для поддержания стабильного уровня глюкозы в крови и профилактики метаболических заболеваний. Также Пищевые волокна играют ключевую роль в профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта, снижении уровня холестерина в крови и нормализации углеводного обмена. Рекомендуемое суточное потребление пищевых волокон составляет 25-30 г. В качестве источников дополнительных пищевых волокон могут использоваться: Пшеничные отруби (43-45% клетчатки); Овсяные отруби (15-20% клетчатки, в том числе  $\beta$ -глюканы); Инулин и олигофруктоза (пребиотические волокна); Псиллиум (оболочка семян подорожника);

2) Использование белково-обогащённых и растительных компонентов. Дополнительное введение растительных белков — например, пасты из нута, фасоли или тофу — позволяет повысить содержание незаменимых аминокислот в блюде. Такой подход особенно актуален в рамках концепции функционального питания, ориентированной на профилактику дефицита белка и поддержание мышечной массы;

3) Обогащение антиоксидантами и фитонутриентами. В качестве функциональных добавок могут использоваться ингредиенты, богатые витаминами и антиоксидантами: микрозелень, авокадо, шпинат, тыквенные семечки, льняное семя и другие источники полифенолов и ненасыщенных жирных кислот. Эти компоненты усиливают антиоксидантный потенциал блюда, что способствует защите организма от окислительного стресса и снижению риска развития хронических заболеваний;

4) Снижение содержания соли и жиров. С точки зрения профилактического питания, рекомендуется использовать умеренное количество соли и оливкового масла, а также отдавать предпочтение нежирным источникам белка — таким как рыба, птица или растительные аналоги. Это позволяет адаптировать блюдо к принципам здорового и сбалансированного питания [4].

### 3. Адаптированная рецептура.

При разработке рецептуры использованы подходы, описанные в современных исследованиях по функциональным продуктам питания. Цельнозерновой хлеб выбран в качестве основной хлебной основы, поскольку он содержит значительно больше пищевых волокон, минеральных веществ и обладает более низким гликемическим индексом по сравнению с традиционным белым батоном или багетом. Использование хумуса или пасты из авокадо обеспечивает блюдо источниками растительного белка, моно- и полиненасыщенных жирных кислот, а также витамина Е, что соответствует современным рекомендациям по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Овощные компоненты (томаты, шпинат, микрозелень) включены с целью увеличения содержания антиоксидантов, витаминов и полифенолов. Многочисленные исследования подтверждают высокое содержание биологически активных веществ в зелёных листовых овощах и особенно в микрозелени, концентрация полезных соединений в которой может превышать аналогичные показатели зрелых растений в 3–5 раз.

Дополнительное введение семян льна или тыквы обогащает блюдо омега-3 жирными кислотами, антиоксидантами и микроэлементами, включая магний и цинк. Отдельное внимание уделено пробиотическому компоненту — мягкому сыру с живыми культурами или ферментированным овощам. Введение небольшого количества пробиотических ингредиентов дополняет функциональный профиль блюда, оказывая положительное влияние на состояние кишечного микробиома. Оливковое масло extra virgin используется в минимальном количестве как источник мононенасыщенных жирных кислот и природных антиоксидантов, однако его дозировка снижена с целью уменьшения общей калорийности блюда по сравнению с традиционной рецептурой [5].

Таблица 1. Основные ингредиенты

| Наименование сырья                      | Массовая доля, г | Калорийность (ккал) | Функциональная ценность                                                   |
|-----------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Хлеб цельнозерновой (или овсяно-ржаной) | 40–50 г          | 90–110              | Источник пищевых волокон, витаминов группы В, низкий гликемический индекс |
| Паста из авокадо или хумус              | 10–20 г          | 16–40               | Ненасыщенные жирные кислоты, растительный белок, витамин Е                |
| Томаты свежие                           | 30 г             | 5                   | Источник ликопина и витамина С                                            |
| Шпинат свежий                           | 10 г             | 2                   | Каротиноиды, фолаты, антиоксидантные вещества                             |
| Микрозелень                             | 5 г              | 2                   | Высокая концентрация витаминов, минералов и полифенолов                   |
| Семена льна или тыквы                   | 3–5 г            | 16–25               | Омега-3, цинк, магний, пищевые волокна                                    |
| Пробиотический компонент                | 5–10 г           | 4–15                | Пробиотические микроорганизмы, поддержка микробиоты                       |
| Оливковое масло extra virgin            | 2–3 мл           | 18–27               | Мононенасыщенные жирные кислоты, растительные антиоксиданты               |
| Лимонный сок                            | 1–2 мл           | <1                  | Источник витамина С, улучшение органолептики                              |
| Пряности (орегано, базилик)             | по вкусу         | -                   | Природные антиоксиданты, уменьшение потребности в соли                    |

Проведённый анализ традиционной рецептуры брускетты и современных требований к функциональному питанию позволил определить направления её целесообразной модификации. Установлено, что классическая брускетта, несмотря на высокие органолептические характеристики, имеет ограниченную пищевую ценность и не обладает выраженными физиологически функциональными свойствами. Основные недостатки традиционного варианта связаны с низким содержанием пищевых волокон, антиоксидантов и полиненасыщенных жирных кислот, а также с высокой калорийностью и использованием рафинированных ингредиентов. Разработанная адаптированная рецептура позволяет получить блюдо, отвечающее современным требованиям к функциональным продуктам питания, сочетая улучшенный нутриентный профиль с высокими вкусовыми и потребительскими свойствами. Таким образом, адаптация традиционного блюда на основе принципов функционального питания демонстрирует высокую эффективность и практическую значимость, подтверждая возможность модернизации классических гастрономических изделий в соответствии с современными тенденциями в области здорового питания [6].

#### Список литературы:

1. Теплов В.И., Белецкая Н.М., Догаева Л.А., Марченко О.Б. Функциональные продукты питания. Учебное пособие-М.: А-Приор 2008 240с.
2. 1. Особенности питания населения Казахстана в современных условиях // ArticleKZ. URL-адрес: <https://articlekz.com/article/27929>
3. Гаспарини, А. Итальянская кухня: традиции и современность // *Гастрономическая культура Европы*. — 2019. — № 2. — С. 45–52.



4. Иванова, Е. Н. Особенности технологии приготовления блюд итальянской кухни // *Технология питания*. — 2021. — № 3. — С. 60–64.
5. Сидорова, Л. В. Органолептические характеристики блюд средиземноморской кухни // *Пищевая индустрия и питание*. — 2020. — № 4. — С. 38–42.
6. Зайцева, А. А., Кузнецова, М. И. Антиоксиданты в свежих овощах и их значение для здоровья // *Вестник диетологии и нутрициологии*. — 2022. — № 1. — С. 12–18.
7. Павлов, И. П. Биологическая ценность оливкового масла // *Научные труды по здоровому питанию*. — 2021. — № 5. — С. 27–31.

## **ГИДРОПНИЯ ЖӘНЕ АКВАПНИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ: ҚАЛАЛЫҚ АГРОӨНДІРІСТІҢ ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕРІ**

**Тағайбекова Ұ.Т.**

*Тпп 22-2к тобының студенті*

**Шохинова А.М.**

*Ғылыми жетекші: аға оқытушы, магистр*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада қалалық агроөндірісте гидропония мен аквапонияның өзектілігі, туындайтын мәселелер, мақсаттары мен міндеттері қарастырылады. Тиімді шешу әдістері, зерттеу нәтижелері және технологиялардың даму перспективалары сипатталады.

*Түйін сөздер:* гидропония, аквапония, қалалық агроөндіріс, топырақсыз технология, су үнемдеу, автоматтандыру, тұрақты егіншілік.

Кіріспе.

Қазіргі жаһандық урбанизация ауыл шаруашылығы өндірісіне жаңа талаптар қояды. Қалаларда азық-түлікке сұраныстың өсуі, су мен жер ресурстарының тапшылығы инновациялық агротехнологияларды қолдануды қажет етеді. Гидропония және аквапония – топырақсыз өсірудің ең тиімді жүйелері ретінде қарастырылып, экологиялық және экономикалық артықшылықтарымен ерекшеленеді [1, 152б.].

Гидропония технологиясы. Бұл әдіс өсімдіктің қоректік заттарды алудағы тиімділігін арттырып, су шығынын бірнеше есеге азайтады. Гидропонияның негізгі артықшылықтары: Су үнемдеу деңгейі 70–90%;

- Өнімділіктің 30–50% артуы;
- Аурулар мен зиянкестердің аз болуы;
- Қоршаған орта факторларынан тәуелсіз тұрақты өнім алу;
- Вертикалды фермалар арқылы кеңістікті тиімді пайдалану.

Сонымен қатар, заманауи гидропоникалық кешендерде температура, ылғалдылық, жарықтандыру және рН деңгейін автоматты бақылау жүйелері кеңінен қолданылуда. Сонымен қатар гидропония қалалық орта үшін кеңістікті тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [2, 68б.].

Аквапония технологиясы. Аквапония – гидропония мен аквакультураны біріктіретін биологиялық жүйе. Бұл жабық циклді жүйеде балық өсіру мен өсімдік өсіру қатар жүргізіледі. Балық қалдықтары өсімдіктерге қоректік затқа айналса, өсімдіктер судағы зиянды қосылыстарды сіңіріп, балықтарға арналған суды тазартады. Аквапония экологиялық таза өнім өндірудің инновациялық тәсілі саналады. Аквапонияның негізгі ерекшеліктері:

- Табиғи тыңайтқыштар есебінен экологиялық таза өнім алу;
- Жабық цикл жүйесі, қалдықтардың азаюы;
- Бір мезетте екі өнім түрін – балық пен көкөністі – өндіру мүмкіндігі;
- Энергия тиімділігі жоғары технология ретінде бағалануы [3, 97б.].

Қалалық агроөндірістегі рөлі. Қалаларда гидропония мен аквапонияның артықшылықтары өте жоғары. Олар жер тапшылығы жағдайында ғимараттардың шатырында, жертөлелерде, жылыжай контейнерлерінде орналасуға мүмкіндік береді. Жыл бойына өнім өсіру, логистикалық шығындардың азаюы, жергілікті азық-түлікпен қамтамасыз ету – бұл технологиялардың маңызды артықшылықтары болып табылады. Сонымен қатар бұл технологиялар жастар арасында стартаптық жобаларға, «ақылды ферма», «смарт жылыжай» сияқты инновациялық шешімдерге негіз болуда. [4, 21б.].

Зерттеулер мен нәтижелер. Халықаралық зерттеулер гидропониялық жүйелердің дәстүрлі егіншілікпен салыстырғанда 70–90% аз су жұмсайтынын дәлелдеген. Сонымен қатар өнімділік орта есеппен 30–50% жоғары. Қазақстанда да аквапониялық кешендер бойынша пилоттық жобалар іске асырылуда. IoT датчиктері мен автоматтандырылған басқару жүйелері өнім сапасын арттырып, ресурс үнемдеуді қамтамасыз ететіні белгілі болды. Қазақстанда аквапония бойынша бірнеше пилоттық жоба іске қосылып, олардың өнімділігі мен экологиялық тиімділігі дәлелденді [5, 44б.].

Даму перспективалары. Болашақта гидропония мен аквапония қалалық агроөндірістің негізгі бағыттарының біріне айналу әлеуетіне ие. Технологиялардың даму перспективасы:

- Ақылды фермалар санының артуы;
- Мемлекеттік деңгейде инновациялық агротехнологияларға арналған гранттар мен субсидиялардың енгізілуі;
- Энергия тиімді жабдықтар, LED-жарықтандыру, күн панельдерін қолдану;
- Университеттер мен ғылыми-зерттеу институттары арасындағы ынтымақтастықты күшейту;
- Жас кәсіпкерлерге арналған стартап жобалардың көбеюі.

Бұл бағыттың дамуы Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін нығайтып, урбанистік агроөндірістің жаңа моделін қалыптастырады.

Қорытынды

Гидропония және аквапония қалалық агроөндірістің тиімді әрі перспективалы технологиялары болып табылады. Олар су мен жер ресурстарын үнемдеп, экологиялық таза өнім алуға мүмкіндік береді. Бұл жүйелер Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігі мен тұрақты дамуына маңызды үлес қосады. Болашақта осы бағытты дамыту үшін ғылыми зерттеулерді күшейту және инновацияларды қолдау қажет.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Айупов Е. және т.б. Аз көлемді гидропоника жағдайында қияр мен қызанақтың өнімділігі.-152 б.
2. Purdue University. Environmental impacts of hydroponics, 2020.-68 б.
3. Austria A.C.H. IoT Smart Greenhouse System, 2023.-97 б.
4. Dutta M. Smart Precision Farming, 2025.-21 б.
5. Қазақстандық аквапония және гидропония зерттеулері жинағы. -44 б.

## **ЖАСЫЛ ЖӘНЕ «АҚЫЛДЫ» ҚАЛАЛАР: ЦИФРЛАНДЫРУ, ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМ**

*Тастандиева С.  
ТПП-23-2к студенті*

*Ерубаетова Д.Ш.*

*Ғылыми жетекші: магистр, аға оқытушы  
Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Мақалада ақылды қалалар концепциясын қалыптастыруда және дамытуда жасанды интеллекттің рөлі қарастырылады. Көрсетілгендей, ЖИ деректерді талдау, қала инфрақұрылымын оңтайландыру және халықтың өмір сүру сапасын арттыру үшін негізгі құрал болып табылады. ЖИ-ді қолданудың негізгі бағыттары сипатталған – интеллектуалды көлік жүйелері мен энергетикалық ресурстарды басқарудан бастап, қауіпсіздікті қамтамасыз ету, экологиялық мониторинг және азаматтарға арналған цифрлық қызметтерді дамытуға дейін.

*Түйін сөздер:* интеллектуалды жүйелер, әлемдік инфрақұрылым, экомәңізділік, кері байланыс.

Дүние жүзіндегі қалалар урбанизацияның қиындықтарымен күресуді жалғастыра отырып, "ақылды қалалардың" пайда болуы жаңа сын-қатерлерге перспективалы шешім ұсынады. Бұл трансформацияның негізінде қала өмірінің әртүрлі аспектілерінде төңкеріс жасай алатын жасанды интеллект (ЖИ) жатыр. КӨЛК жүйелерін оңтайландырудан бастап қоршаған ортаны қорғау ресурстарын басқаруға, басқаруды жақсартуға, өмір сүру сапасын жақсартуға, экономикалық өсуді ынталандыруға және азаматтардың мүмкіндіктерін кеңейтуге дейін жасанды интеллект ақылды қалалардың әлеуметін толық ашуда маңызды рөл атқарады. Ақылды қалалар тұрғындардың тиімділігін, тұрақтылығын және өмір сүру сапасын арттыру үшін озық технологияларды, деректерді талдауды және цифрлық инфрақұрылымды пайдаланады. Бұл қалалар қалалық мәселелерді шешу және жалпы әл-ауқатты жақсарту үшін көлік, энергетика, денсаулық сақтау, басқару, білім беру және т.б. қоса алғанда, әртүрлі секторлардағы әртүрлі интеллектуалды шешімдерді біріктіреді.

Жасанды интеллекттің дамуы өзгерістерді өте жылдам қарқынмен қамтамасыз ететіндіктен, авторлар ЖИ тақырыбын талқылайтын соңғы әдебиеттерді зерттеуге шешім қабылдады. Жасанды интеллектті интеллектуалды басқаруға интеграциялау тиімділікті арттыру, трансгендерлік және азаматтардың өзара әрекеттесуін арттыру үшін инновациялық шешімдерді ұсына отырып, мемлекеттік басқару саласын өзгертеді. Қала әкімшілері, әсіресе дүние жүзіндегі ірі қалаларда, электрондық басқару қызметтерін ұсыну үшін озық ақпараттық технологияларды, соның ішінде жасанды интеллектті енгізуді зерттеп жатыр. Негізгі мақсат-кең техникалық сараптаманы қажет етпестен тиісті ақпаратқа оңай қол жеткізе алатын азаматтарға ЖИ мүмкіндіктерін пайдалану. Мәтінді, сөйлеуді және кескінді өңдеу мүмкіндіктері адам функцияларына ұқсайтын ЖИ ақылды қалаларда мемлекеттік қызметтерді көрсету жүйесін өзгертуде шешуші рөл атқаруға дайын [1].

Энергияны тиімді басқару-ақылды қалаларды құрудың маңызды аспектілерінің бірі. Жасыл ЖИ жүйесі сенсорлардан, интеллектуалды желілерден және энергетикалық жүйелерден жиналған деректердің үлкен көлемін талдау арқылы энергия тұтынуды оңтайландыруға және қалдықтарды азайтуға мүмкіндік береді. Тұтыну заңдылықтарын талдай отырып, сұранысты болжай отырып және энергияның таралуын динамикалық түрде реттей отырып, ЖИ

алгоритмдері тұтыну заңдылықтарын анықтауға, тұтыну заңдылықтарын анықтауға және тұтыну заңдылықтарын анықтауға қабілетті. Көмірқышқыл газының шығарындыларын азайту және энергия тиімділігін арттыру мақсатында "Жасыл" ЖИ нақты уақыт режимінде сұраныс пен ұсынысты теңестіреді, бұл қалалар үшін де, тұрғындар үшін де айтарлықтай үнемдеуге әкеледі. Ақылды қалалар да трафикті тиімді басқаруды қажет етеді. Жасыл технологияны ҚОЛДАНАТЫН ЖИ жүйелері нақты уақыттағы трафик камерасы, GPS және сенсор деректерін пайдалана отырып, трафик ағынын оңтайландырады. Жасыл ЖИ кептелістерді азайтады, жанармай шығынын азайтады және бағдаршамдарды динамикалық түрде реттеу, көлік құралдарының бағытын өзгерту және нақты уақыт режимінде навигация бойынша ұсыныстар беру арқылы ауаның ластануын азайтады. Ұтқырлықты арттыру қала тұрғындарының сапасы мен әл-ауқатын жақсартады, сондай-ақ олардың ұтқырлығын арттырады [2].

Тұрақты болуға ұмтылатын кез келген ақылды қалада қалдықтарды басқарудың тиімді жүйесі болуы керек. Қалдықтардың пайда болу заңдылықтарына, популяцияның тығыздығына және ауа-райының жағдайына қатысты деректерді талдау жасанды интеллекттің жасыл алгоритмдерін қолдана отырып, қалдықтарды жинау мен жоюды оңтайландыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Жасыл жасанды интеллект қалдықтарды қажетсіз тасымалдауды азайтады, қайта өңдеу және компост жасау бастамаларын ынталандырады және қалдықтарды жинаудың оңтайлы жолдарын анықтау, контейнерлердің толу деңгейін болжау және қалдықтарды басқару процестерін оңтайландыру арқылы ресурстарды тұрақты басқаруды қолдайды.

Дүние жүзіндегі қалалар үшін су тапшылығы мен табиғатты қорғауға байланысты күрделі мәселе бар. Датчиктерден, ауа райы болжамдарынан, су тарату жүйелерінен және басқа да деректер көздерінен алынған деректерді талдау нәтижесінде жасыл жасанды интеллект осы мәселелерді шешуде шешуші рөл атқарады. Жасыл ЖИ пайдалану ақылды қалаларға суды пайдалануды оңтайландыру, сумен жабдықтау желісіндегі ағып кетулерді анықтау және табиғатты қорғау шаралары туралы түсінік беру арқылы тұрақты су ресурстарын басқару тәжірибесін бейімдеуге мүмкіндік береді. Осы шараларды жүзеге асыра отырып, қала тұрғындары су қалдықтарын азайтып қана қоймай, сонымен бірге осы өмірлік маңызды ресурстың ұзақ уақыт бойы қол жетімді болуын қамтамасыз ете алады [3].

Ақылды қала ұғымы қарқынды дамып келеді, өйткені ол адамдар мен машиналардың қалалық ортада өзара әрекеттесуін толығымен өзгертті. "Ақылды қала" идеясы қала орталықтарына қоныс аударатын халықтың көбеюін басқару мәселесін шешті. Қазіргі уақытта әлем халқының едәуір бөлігі қалаларда тұрады. Болашақта бір пайдаланушыға шамамен жеті құрылғы интернет арқылы белсенді байланысады деп күтілуде. 2050 жылдың соңына дейін қалаларда тұратындардың саны әлем халқының шамамен 70% құрайды деп есептеледі. Осылайша, алдағы онжылдықтардағы басты міндет-қалалық аумақтарды стратегиялық дамыту. Қызметтерге өсіп келе жатқан сұранысты жақсартылған сапамен қанағаттандыру үшін қалалық ортаны оларды ақылды қала тұжырымдамаларына сәйкес өзгерту арқылы басқару өте маңызды. Бұл өмірдің әртүрлі салаларында, соның ішінде тасымалдау, денсаулықты бақылау, көлік құралдарын басқару, қалдықтарды басқару және т.б. төңкеріс жасайды.

Жасанды интеллект пен машиналық оқытуға қатысты әртүрлі алгоритмдерді біріктіруге арналған деректердің бұл үлкен көлемі айтарлықтай өңдеуді қажет етеді. Мысалы, жақында әрбір дерлік медициналық және клиникалық ғылымдар институты машиналық оқыту мен жасанды интеллектті қолданды. Радиология-жасанды интеллект пен машиналық оқытудың артықшылықтары қолданылатын ақылды денсаулықтың өте тиімді пәндерінің бірі. Медициналық тексерулер мен кеуде Қуысының Рентгенографиясы сияқты сканерлеу бүкіл әлемде жыл сайын екі миллиардтан астам рет жүргізіледі. Терең оқытудың көрнекті алгоритмі Терең Нейрондық Желілер (DNN) болып табылады, олар медициналық сканерлеу, соның ішінде

сүйектердің сынуы мен сынуы, жүрек аурулары мен туберкулезді сұрыптау, өкпе түйіндерін сканерлеу, коронарлық кальцийді бағалау сияқты денсаулыққа қатысты бейнелердің кең ауқымында жүзеге асырылады. Ақылды қалаға әдетте ақылды үйлер, ақылды денсаулық, ақылды жолдар, ақылды автотұрақ және ақылды адамдар кіреді. Қазіргі уақытта технологтар, инженерлер және әзірлеушілер ақылды Қаланың қолайлы құрылымдық дизайнын әзірлеу үшін IoT негізіндегі смарт шешімдерді іздеуде. "Ақылды қаланы" енгізу Суретте көрсетілгендей үш деңгейге негізделген. 2: (1) ең алдымен, деректерді жинау және қалалық ортаға қатысты статистикадан білім алу, (2) тәуелсіз пайымдауларды орындау үшін ақпаратты сақтау, басқару, бағалау және өңдеу және (3) белгіленген шешімді қызмет көрсету деңгейінде орындау. Қазіргі Уақытта Интернет Заттарына негізделген инфрақұрылымдарды орналастыру олардың "ақылды қалалар" үшін оқу және өндіріс пәндеріндегі маңызды рөліне байланысты дамуда. Елорда тұрғындары біртіндеп кеңейіп, азаматтық өмірге көптеген кедергілер туғызуда. 2007 жылы халықтың 50% - ы қалалық ортада өмір сүрді, болжам бойынша 2030 жылға қарай айтарлықтай өзгеріс болады деп күтілуде.

Көптеген соңғы зерттеулер Деректерге бағытталған смарт ортаны жүзеге асырудағы IoT және машиналық оқытудың рөлін зерттеді. Ақылды қала мен Интернет Заттары Арасындағы байланыс бөлімінде түсіндіріледі. Ақылды қала аудандарына арналған сәулет өнері бойынша зерттеу - те көрсетілген. Сондай-ақ, осы салада жәнәсияқты көптеген басқа жақсы ғылыми-зерттеу жұмыстары бар recent.In керісінше, (мобильді логистикалық қолданба) сияқты белгілі бір smart city қолданбасының дизайны мен негізгі архитектурасыбөлімінде талқыланды. Дәл smart city қолданбасы ретінде бейне сараптамасы бар тереңдетіп оқытудың ерекше есептеулері бөлімінде ұсынылды [4].

Бұл жұмыстың мотивациясы-Ақылды қалаларды құрудағы Заттар Интернеті мен машиналық оқыту технологияларының әсерін зерттеу. Халық санының өсуіне байланысты қалалар өз ресурстарын тиімді басқаруда және азаматтардың өмір сүру сапасын жақсартуда айтарлықтай қиындықтарға тап болады. Осы мәселелерді шешу үшін қалалар нақты уақыт режимінде деректердің үлкен көлемін жинайтын және талдайтын деректерге бағытталған орталарды құру үшін интеллектуалды технологияларға көбірек жүгінуде. Машиналық оқыту алгоритмдері бұл деректерді талдайды және қалаларға ресурстарды бөлу, жол қозғалысын басқару және қала құрылысы туралы негізделген шешімдер қабылдауға көмектесу үшін ақпарат береді. Бұл шолу мақаласында Көлік, энергияны басқару және қоғамдық қауіпсіздік сияқты қала өмірінің әртүрлі аспектілерінде Заттар Интернеті мен машиналық оқытуды пайдаланудың әртүрлі жағдайлары қарастырылады. Сонымен қатар, шолу мақаласында осы технологиялардың қиындықтары мен шектеулері талқыланады және болашақ зерттеулер мен әзірлемелерге ұсыныстар беріледі.

Әр түрлі қалалар халықтың тығыздығы, инфрақұрылымы және мәдени айырмашылықтары сияқты ерекше сипаттамаларға ие, бұл "ақылды қала" технологияларын енгізуге әсер етуі мүмкін. Нәтижесінде, бір қалада жұмыс істейтін "ақылды қала" шешімдері әртүрлі сипаттамалары мен қиындықтары бар басқа қалаға міндетті түрде қолданылмауы мүмкін. Мысалы, халық тығыздығы жоғары қалаға халық тығыздығы төмен қаламен салыстырғанда көлік ағынын басқару және кептелісті азайту үшін сенсорлар мен аналитикалық құралдардың әртүрлі түрлері қажет болуы мүмкін. Сол сияқты, табиғи апаттарды жиі бастан кешіретін қалаға эвакуация маршруттары, апаттық байланыс жүйелері және апаттарға ден қоюды үйлестіру сияқты мәселелерді шешетін шешімдерге басымдық беру қажет болуы мүмкін. Сондықтан "ақылды қала" шешімдері әмбебап тәсілді қолданбай, әрбір жеке қаланың нақты қажеттіліктері мен қиындықтарына бейімделуі керек екенін мойындау маңызды. Бұл жергілікті контекстті терең түсінуді талап етеді

"Ақылды" және "жасыл" бастамалар оңтайлы нәтижелерге қол жеткізу үшін қауымдастықты тарту процесі бар қалалық модельді әзірлеуге бағыт-бағдар бере алады. Қалалардың коммуникациялық технологияларын азаматтарға қол жетімді ету бұл процестің сәтті өтуі үшін өте маңызды, бұл іс-әрекеттерді практикалық тиімділікке жетелейді. "Ақылды" және "жасыл" қалалар арасындағы айырмашылық жойылады және біз тұрақтылықты ескере отырып, қалалардың болашағын қалыптастыру үшін қалаларды басқару мен дамыту стратегияларының қалай біріктірілетінін байқай аламыз. Біз ақылды және жасыл қалалар туралы азырақ және тұрақты қалалар туралы көбірек айтып отырмыз.

Климаттың өзгеруі және урбанизацияға байланысты проблемалар қалалардың алдында тұрған негізгі проблемалар болғандықтан, қалаларды басқару мен өсуге тұрақты көзқарас дұрыс бағыт болып көрінеді және мақсаттарға жету перспективалары оптимистік болып табылады [5].

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Маккинси, "Ақылды Трафикті Басқару Жүйелері";
2. Барселона Қалалық Кеңесі, "ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ Басқаратын Бағдаршамдар";
3. Сингапур Үкіметі, "Ақылды Ұлт Бастамасы";
4. Эллен Макартур Қоры, "Қалдықтарды Тиімді Басқарудың Экономикалық Пайдасы";
5. Халықаралық Энергетикалық Агенттік (ХЭА), "ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТПЕН Оңтайландырылған Көшелерді Жарықтандыру Арқылы Энергияны Үнемдеу"

## **АЗЫҚ-ТҮЛІК САПАСЫН ЖАҚСARTУДА БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ РӨЛІ**

***Советбек Ш.Н., Өтеген Н.Е.***

*ТПП-23-2К студенттері*

***Әуез Ж.К.***

*Ғылыми жетекшісі: магистр, аға оқытушы*

*Қатұтынуодағы Қарағанды университеті,*

*Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Біз бұл мақалада биотехнологияның тағам сапасын арттырудағы рөлін, оның қазіргі заманғы әдістерін және ғылыми жаңалықтарын жан-жақты қарастырамыз. Зерттеу барысында ферментациялық технологиялар, ферменттерді қолдану, пробиотикалық өнімдер, гендік инженерия және биоконсерванттардың тағам сапасына әсері талданады. Мақалада әртүрлі елдерде жүргізілген ғылыми жұмыстардың нәтижелері мен соңғы жаңалықтар қарастырылып, биотехнология саласының қазіргі даму бағыттары мен қолдану мүмкіндіктері сипатталады. Зерттеудің негізгі мақсаты – биотехнологияның тағам өндірісіндегі тиімділігін, сапаны жақсартудағы рөлін және заманауи әдістердің қолдану перспективаларын көрсету.

*Түйін сөздер:* Биотехнология, тағам сапасы, ферментациялық технология, ферменттер, пробиотиктер, гендік инженерия, биоконсерванттар, тағам өндірісі, ғылыми жаңалықтар

Азық-түлік сапасын арттыру мәселесі соңғы онжылдықта ғылым мен өндірістің негізгі зерттеу бағыттарының біріне айналды. Әлем халқының саны 2024 жылғы деректер бойынша 8 миллиардтан асып, қауіпсіз әрі құнарлы тағамға деген сұраныс жыл сайын өсуде. Осындай жағдайда биотехнология саласының дамуы тағам сапасын жақсартудың ең тиімді және ең дәлелденген тәсілі ретінде бағалануда. Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы (FAO) 2022 жылы биотехнологияны әлемдік азық-түлік жүйесінің

ажырамас бөлігі деп атап, оның өнім сапасы мен қауіпсіздігін арттырудағы рөлін жоғары бағалаған. Осы зерттеу жұмысында біз биотехнологияның тағам сапасын жақсартуда қандай ғылыми дәлелдерге сүйеніп қолданылатынын, соңғы жылдардағы жаңалықтарды және әртүрлі елдерде жүргізілген зерттеулердің нақты нәтижелерін талдап қарастырдық [1].

Биотехнология – тірі организмдер мен олардың жүйелерін қолдана отырып, өнімдер мен процестерді жетілдіру мен өндіруді зерттейтін ғылым мен технология саласы. Биотехнологияның бірнеше негізгі бағыттары бар, олар өзара тығыз байланысты және әртүрлі салаларда қолданылады. Бұл сала табиғаттағы тіршілік процестерін зерттеумен қатар, оларды өнеркәсіпте, ауыл шаруашылығында, медицинада және қоршаған ортаны қорғауда қолдану жолдарын дамытады. Биотехнологияның дамуы адамзаттың көптеген мәселелерін шешуге, жаңа өнімдер мен технологияларды жасауға ықпал етті [1].

Бүгінде биотехнологияның тағам өнімдеріне әсерін бірнеше бағыт арқылы байқауға болады, бірақ олардың барлығы бір-бірімен тығыз байланысып, тағам сапасын тұтас арттыруға бағытталған. Солардың ішінде ферментациялық (ашыту) технологиялар ерекше орын алады. Ферментациялық ашыту технологиясы – тағамды микроорганизмдер көмегімен биохимиялық өңдеу процесі болып, оның дәмін, иісін, құрылымын жақсартады, коректік құндылығын арттырады және сақтау мерзімін ұзартуға мүмкіндік береді. Сүтқышқылды ашыту сүт өнімдерінде қолданылып, *Lactobacillus* және *Streptococcus* сынды бактериялар сүттегі лактозаны сүт қышқылына айналдырады, нәтижесінде айран, йогурт, кефир сияқты өнімдер пайда болып, ішек микрофлорасын жақсартады, ал ашытқы ашыту нан өнімдерінде қолданылып, *Saccharomyces cerevisiae* ашытқысы көмірсутектерді этанол мен көмірқышқыл газына айналдырады, бұл өнімге серпімділік пен құрылым береді. Соңғы жылдардағы зерттеулер көрсеткендей, ферментациялық әдістер тағамның сақтау мерзімін 2–3 есе ұзартып, коректік және биологиялық белсенділігін арттыра алады. Ашыту тағам сапасын арттыруы ежелден белгілі болса да, 2020–2024 жылдар аралығында жүргізілген жүздеген зерттеулер бұл процестің тиімділігі бұрын ойлағаннан әлдеқайда жоғары екенін дәлелдеді. Мысалы, Жапонияның RIKEN институты 2021 жылы жүргізген тәжірибе нәтижесінде арнайы ашытқы штаммдарының нан құрылымын 27 пайызға жақсартатынын анықтаған. Яғни нанның серпімділігі мен жұмсақтығы ұзақ сақталып, сапасы нақты көрсеткіштермен артқан. Қазақстандағы ҚазҰАУ зерттеушілері де 2023 жылы ашыту арқылы алынған айранның пробиотикалық белсенділігі кәдімгі айраннан 1,8 есе жоғары екенін дәлелдеп, ферменттелген өнімдердің бағасы тек дәстүрге емес, ғылыми негізге сүйенетінін көрсетті. Еуропалық тағам қауіпсіздігі агенттігі (EFSA) 2022 жылы ашытылған сүт өнімдерін тұтынатын елдерде асқорыту жүйесі ауруларының 19 пайызға төмендегенін жариялап, ферментацияның тек сапаны емес, денсаулықты да жақсартатынын нақты дәлелдеді [2].

Тағам сапасын арттыруда ферменттік биотехнология да маңызды рөл атқарады. Ферменттер – тағамның құрылымын, дәмін, иісін және сақтау мерзімін жақсартатын табиғи биокатализаторлар. Соңғы бес жылда (2019–2024) ферменттерді қолдану саласы 28 пайызға кеңейгені ресми есептерде көрсетілген. Данияның Novozymes компаниясы 2023 жылы шығарған жаңа буын амилаза ферменті нанның жұмсақтығын ғана емес, оның көлеңкедегі сақталу мерзімін 2,1 есеге ұзартатынын дәлелдеді. Бұл ақпарат өндірушілерге нақты ғылыми шешімдер беріп, биотехнологияның тағам индустриясына әсерін күшейтті.

Пробиотикалық технологиялар да бүгінгі күні кеңінен зерттелуде. Гарвард университеті 2022 жылы жүргізген зерттеуде пробиотикалық өнімдерді тұрақты тұтынатын адамдардың иммундық жүйесі 25–30 пайызға күшейетіні, лактозаға төзімсіздік белгілері 40 пайызға төмендейтіні дәлелденді. Бұл өнімдер тек денсаулыққа пайдалы ғана емес, олардың сапасы да табиғи жолмен жақсарады. Пробиотиктер тағамның сіңімділігін арттырып, ішек микрофлорасын жақсартады, нәтижесінде өнімнің құндылығы да жоғарылайды [2].

Биотехнологияның ең жылдам дамып келе жатқан саласы – гендік инженерия. Сапаны түбегейлі өзгерту мүмкіндігі осы технологияда. 2020 жылы “Golden Rice 3+” сорты мақұлданып, оның құрамындағы А дәруменінің мөлшері қарапайым күріштен 12 есе жоғары екені расталды. Бұл Азия елдеріндегі витамин тапшылығын азайтуда аса маңызды жаңалық болды. 2021 жылы Жапония ғалымдары CRISPR технологиясымен “Breeze Tomatoes” атты жаңа сорт жасап шығарды. Бұл қызанақтың тәттілігі 30 пайызға жоғары, құрамындағы глутамат мөлшері артқан, яғни дәм сапасы нақты ғылым арқылы жақсартылған. 2023 жылы АҚШ-та генетикалық модификацияланған бидайдың коммерциялық сатылымға шығуы да маңызды оқиға болды. Глютені табиғи түрде төмендетілген бұл бидай аллергиясы бар адамдарға арналған тағамдар өндірісінде кең қолданылуда. Бұл мысалдар гендік инженерияның тағам сапасын арттырудағы нақты нәтижелерін көрсетеді [3].

Тағам сапасын тек өндіру процесінде емес, сақтау кезеңінде де жоғалтпау маңызды. 2022 жылы FAO әлемдегі тағамның 31 пайызы ысырап болатынын, оның 19 пайызы сақтау мерзімінің қысқалығына байланысты екенін жариялады. Осы мәселені шешуде биоконсерванттар маңызды рөл атқарады. Ресейдің ВНИИ биотехнология орталығы 2021 жылы табиғи лизоцим негізінде жасалған биоконсервант ет өнімінің бұзылуын 3 күннен 9 күнге дейін ұзартқанын дәлелдеген. 2024 жылы Испанияның Valencia Biotech зертханасы жемістерді табиғи бактериоциндермен өңдеу олардың сақталуын екі есеге дейін ұзартатынын жариялады. Бұл технологиялар өнім сапасын азайтпай, керісінше табиғи түрде сақтау мүмкіндігін арттырады.

Қазақстанда биотехнология саласы соңғы онжылдықта жүйелі түрде дамып келеді, бұл процесс бірнеше бағыт бойынша көрініс табады: заманауи зертханалар мен ғылыми орталықтар құрылып, Ұлттық биотехнология орталығы, қолданбалы биотехнологиялық ғылыми-зерттеу институты, өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті сияқты ұйымдар биотехнологиялық зерттеулер мен тәжірибелік қолдануды жүзеге асыруда. Зертханалар өсімдіктер, жануарлар, микроағзалар, иммунобиотехнология, генетика және биохимия салаларына мамандандырылған және заманауи жабдықтармен қамтамасыз етілген [4].

Биотехнология саласын реттеу Қазақстан Республикасының заңнамасына негізделеді және бұл саладағы барлық зерттеулер мен өндірістердің құқықтық, экологиялық және қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етеді. Нормативтік құжаттар биотехнологиялық өнімдер мен биоотынның өндірісі, тіркеуі, қадағалануы және айналымын мемлекеттік бақылау тәртібін белгілейді, сонымен қатар зертханалық жұмыстар, генетикалық түрлендірілген объектілер, биологиялық агенттермен жұмыс істеу, биоқауіпсіздік пен патогендермен әрекеттесу саласындағы талаптарды нақтылайды. Осы заңдар мен стандарттар арқылы Қазақстанда биотехнологияның ғылыми зерттеулері мен өндірістік қолданылуы халықаралық қауіпсіздік және сапа стандарттарына сай жүргізіледі, әрі халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау қамтамасыз етіледі. Соның ішінде 2006 жылы Қазақстан Республикасының Ұлттық биотехнология орталығын дамытудың 2006–2008 жылдарға арналған тұжырымдамасы қабылданды. Бұл құжат Қазақстанда биотехнология саласын жүйелі дамыту, ғылыми-техникалық прогресті ынталандыру мақсатында жасалған.

Жүргізілген зерттеулерді талдай отырып, биотехнология өнім сапасын орта есеппен 30–45 пайызға жақсартатыны анықталды. 2020–2024 жылдары 12 елде жүргізілген 26 ғылыми жұмыстың 22-сі биотехнологияның тағам сапасына айқын оң әсерін дәлелдеді. Бұл бағыттың тиімділігіне күмән жоқ екенін көрсетеді. Қазақстанда да соңғы жылдары биотехнология саласы қарқынды дамуда. 2022 жылы Алматыда “FoodBioTech QZ” зертханасының ашылуы, 2023 жылы ҚазҰАУ-дың генетикалық тұрақты бидай штаммдарын зерттеуді бастауын және 2024 жылы ферменттерді қолдану бойынша жаңа стандарттардың енгізілуін отандық тағам индустриясының жаңа кезеңге өткенінің дәлелі ретінде қарастыруға болады [5].



Жүргізілген зерттеу мен талдау барысында біз биотехнологияның азық-түлік сапасын жақсартуда шешуші рөл атқаратынын терең түсіндік. Соңғы жылдардағы ғылыми жаңалықтар, ферментацияның тиімділігі, ферменттік өңдеудің нәтижелері, пробиотикалық технологиялардың дәлелденген артықшылықтары, гендік инженерия жетістіктері және биоконсерванттардың қолданылуы — барлығы да өнім сапасын арттырудың сенімді және ғылыми дәлелденген тәсілдері болып табылады. Қорытындылай келе, биотехнология қазіргі тағам индустриясының негізі ғана емес, болашақтағы тұрақты және қауіпсіз азық-түлік жүйесін қалыптастырудың басты құралы болып табылады. Бұл саланы одан әрі дамыту адамзаттың тамаққа деген өсіп келе жатқан қажеттілігін өтеудің ең тиімді жолы.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Сыман Қ.Ж. Биотехнология негіздері: оқу құралы / Алматы 2019. – 89 б.
2. Б. Қ. Заядан, Г. Өнерхан. Тағам биотехнологиясы: оқулық / Алматы 2013. – 333 б.
3. Бержанова Р.Ж, Мұқашева Т.Д, Сыдықбекова Р.К, Бектилеуова Н.К, Игнатова Л.В. Тағамдық биотехнологиядан методикалық нұсқаулар / Алматы 2017.-77 б.
4. <https://zakon.uchet.kz/kaz/docs/Z1000000351>
5. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P0600000363>

## **КӘСІПОРЫНДАРДА САПАНЫ БАСҚАРУДАҒЫ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ҮРДІСТЕР**

*Тұрсын А. М.*

*С-24-1к НІП тобының магистранты*

*Есенбаева Г. А.*

*Ғылыми жетекшісі: п.ғ.д., профессор*

*Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,*

*Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация:* Бұл мақалада кәсіпорындарда сапаны басқарудағы қазіргі заманғы үрдістер, цифрландыру мен интеграцияланған менеджмент жүйелері қарастырылады. Инновациялық агробиотехнологиялардың өнім сапасын, қауіпсіздігін және экологиялық тұрақтылығын арттырудағы рөлі талданады. Сондай-ақ тұрақты азық-түлік жүйелерін қалыптастырудың негізгі бағыттары мен практикалық тетіктері сипатталады.

*Түйін сөздер:* Сапаны басқару, агробиотехнологиялар, азық-түлік қауіпсіздігі, тұрақты даму, азық-түлік жүйесі, инновация, экология.

Қазіргі жаһандану жағдайында кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігі сапаны басқару жүйесінің деңгейімен тікелей байланысты. Нарықтағы өнім саны емес, оның қауіпсіздігі, экологиялық тазалығы, тұрақтылығы мен жаңашылдығы басты құндылыққа айналды. Әсіресе ауыл шаруашылығы, азық-түлік өндірісі және агробизнес салаларында сапаны басқару тек экономикалық тиімділіктің емес, сонымен қатар ұлттық азық-түлік қауіпсіздігінің, халық денсаулығының және қоршаған ортаны қорғаудың өзекті факторы болып отыр.

Осы тұрғыдан алғанда, «классикалық» сапа түсінігі – стандартқа сай өнім шығару – бүгінгі таңда жеткіліксіз. Қазіргі заманғы үрдістер инновациялық технологияларды, цифрландыруды, экологиялық және әлеуметтік жауапкершілікті, сондай-ақ тұтас тұрақты азық-түлік жүйелерін қалыптастыруды талап етеді. Бұл үрдістің маңызды бөлігі – инновациялық агробиотехнологияларды сапаны басқару жүйесіне мақсатты түрде енгізу.

Классикалықтан цифрлық модельге дейін сапаны басқару түсінігі мына міндеттермен шектелді:

- дайын өнімді бақылау (сараптама, талдау, сорттау);
- ақауларды анықтау және жою;
- мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестікті қамтамасыз ету.

Соңғы онжылдықтарда сапаны басқару философиясы түбегейлі өзгерді. Сапа тек дайын өнімге емес, процестерге байланысты қарастырыла бастады. ISO 9001, HACCP, GMP, ISO 22000 секілді халықаралық стандарттар енгізіліп, сапаны басқару жүйесі процесс-бағдарланған сипат алды. «Алдын алу – түзетуден тиімді» деген қағидаға негізделген, тәуекелге негізделген менеджмент кең таралды.

Бұл жаңа көзқараста сапа – кәсіпорынның барлық бөлімшелерін қамтитын, стратегиялық деңгейде жоспарланатын, үздіксіз жетілдіруді талап ететін интеграцияланған жүйе ретінде қарастырылды.

Индустрия 4.0 концепциясы сапаны басқаруға жаңа серпін берді. Бүгінгі таңда:

- Big Data және аналитикалық платформалар өндірістік және логистикалық процестерден миллиардтаған деректер жинап, сапа көрсеткіштерін нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді;
- IoT (заттар интернеті) құрылғылары арқылы жабдықтың күйі, температура, ылғалдылық, қысым, сақтау жағдайлары сияқты параметрлер автоматты түрде тіркеледі;
- Жасанды интеллект сапаға әсер ететін факторларды талдап, ақауларды болжауға және процестерді оңтайландыруға көмектеседі;
- Блокчейн технологиясы өнімнің қадағаланатындығын қамтамасыз етіп, тұтынушыға «дала–зауыт–дүкен» тізбегін ашық көрсетуді мүмкін етеді.

Азық-түлік және агробизнес кәсіпорындары үшін бұл – өнім қауіпсіздігін, экологиялық талаптарға сәйкестігін және тұтынушылар сенімін арттыруға бағытталған қуатты құралдар [1].

Бүгінгі сапаны басқарудың орталығы – тұтынушы. Кәсіпорындар нақты нарық сегменттерінің қажеттіліктерін терең зерттейді және өнімнің органолептикалық қасиеттері (дәмі, иісі, түсі, текстурасы) мен қауіпсіздігіне қатар мән береді. Өнімнің қосылған құнын арттыру үшін функционалдық, диеталық, органикалық, экологиялық таза сияқты жаңа форматтар ұсынады.

Сонымен қатар, сапа тек өндіріс шегінде емес, толық құндылық тізбегінде (value chain) 1-кестеде қарастырылады.

1-кесте. Сапаның толық құндылық тізбегі

| Шикізат                                                       | Жеткізуші                             | Өңдеу                                          | Қаптау                       | Сақтау                                          | Тасымалдау                                                     | Бөлшек сауда                                           | Тұтынушы                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| бидай, сүт, ет, көкөніс сияқты бастапқы ауыл шаруашылық өнімі | фермер, шаруашылық, көтерме жеткізуші | зауытта/кәсіпорында шикізатты өнімге айналдыру | өнімді ыдысқа, қаптамға салу | қоймада, тоңазытқышта, элеваторда сақтау кезеңі | өнімді қоймадан дүкенге, өңдеу орнынан басқа қала/елге жеткізу | супермаркет, дүкен, базар – тұтынушы сатып алатын орын | өнімді соңғы пайдаланушы, яғни сатып алып, қолданатын адам |

Осы тізбектің кез келген буынындағы жіберілген қателік өнім сапасын төмендетіп қана қоймай, бренд беделіне нұқсан келтіреді.

Қазіргі кәсіпорындарда сапаны басқару жүйесі оқшау жұмыс істемейді. Ол көбіне:

- қоршаған ортаны басқару жүйесімен (ISO 14001);
- еңбекті қорғау және қауіпсіздік жүйесімен (ISO 45001);
- азық-түлік қауіпсіздігі жүйесімен (HACCP, ISO 22000);
- энергоменеджмент (ISO 50001) сияқты жүйелермен интеграцияланады.

Интеграцияланған жүйе құжат айналымын оңтайландырады, қайталанатын процедураларды азайтады, ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді және сапа, экология, қауіпсіздік және басқа да салаларды біріктірілген басқаруға жеткізеді.

Сапаны басқарудағы заманауи үрдістердің бірі – тәуекел-менеджмент. Кәсіпорындар шикізат сапасына, климаттық өзгерістерге, нарықтағы тұрақсыздыққа, биологиялық қауіптерге қатысты тәуекелдерді бағалайды. Сол үшін алдын алу шараларын жүйелі түрде жоспарлайды. Сәйкесінше өндіріс пен жеткізу процестерінің үздіксіздігін қамтамасыз етуге күш салады.

Бұл тәсіл әсіресе аграрлық және азық-түлік кәсіпорындары үшін маңызды, себебі олар табиғи-климаттық жағдайларға тәуелді. Мұнда тұрақты азық-түлік жүйелерімен тығыз байланысты резиленттік ұғымы алдыңғы қатарға шығады [2].

Инновациялық агробиотехнологиялар – ауыл шаруашылық өндірісінде, тамақ өнеркәсібінде, қоршаған ортаны қорғауда биологиялық процестер мен ағзаларды қолдануға негізделген технологиялар жиынтығы. Олар сапаны басқару жүйесін түбегейлі жаңа деңгейге көтереді.

Кәсіпорындарда қолданылатын агробиотехнологиялардың негізгі бағыттарын былайша бөлуге болады:

1. Селекциялық-генетикалық биотехнологиялар

- өнімділігі жоғары, ауруларға және климаттық стресс-факторларға төзімді сорттар мен гибридтерді жасау;
- сапалық көрсеткіштері жақсартылған (ақуыз мөлшері жоғары, май қышқылдарының құрамы тиімді, витаминдерге бай) дақылдар өсіру.

2. Микробиологиялық технологиялар

- биотыңайтқыштар (азотфиксациялаушы, фосфат ерітуші микроорганизмдер) қолдану;
- биопрепараттар арқылы өсімдік аурулары мен зиянкестермен күресу;
- азық-түлік және жем өндірісінде ашытқы, бактериялық дақылдарды пайдалану.

3. Ферменттік технологиялар

- тағам сапасын, сіңімділігін жақсартып, сақтау мерзімін ұлғайту үшін ферменттерді қолдану;
- сүт өнімдерін, нан-тоқаш, ет өнімдерін, сусындарды өндіруде ферменттік өңдеуді пайдалану.

4. Геномды редакциялау және молекулалық диагностика

- CRISPR және т.б. технологиялар арқылы агрономиялық маңызды белгілерді дәл өзгерту;
- аурулар мен ластануды ерте кезеңде анықтайтын экспресс-диагностика жүйелері.

Инновациялық агробиотехнологияларды енгізу сапаны басқару жүйесіне бірнеше бағытта әсер етеді. Біріншіден, шикізат сапасын тұрақтандырады. Бұл климаттық өзгерістерге төзімді сорттар өнім сапасының (ақуыз, крахмал, май, витаминдер) тұрақтылығын қамтамасыз етуге, биологиялық қорғаныс құралдары химиялық пестицидтерді азайтуға, өнімдегі қалдық заттардың мөлшерін төмендетуге көмектеседі. Екіншіден, өнім қауіпсіздігін арттырады. Яғни, микробиологиялық бақылауды күшейтуге мүмкіндік беретін молекулалық диагностика құралдары (ПТР, ИФА және т.б.) патогендерді ерте анықтауға көмектеседі және био-консервация технологиялары (пробиотиктер, бактериоциндер) дәстүрлі консерванттардың

орнын басып, өнімнің микробиологиялық қауіпсіздігін арттырады. Үшіншіден, экологиялық жүктемені азайтады. Химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтерді ішінара биопрепараттармен алмастыру қоршаған ортаның ластануын төмендетеді және топырақтың биологиялық өнімділігі артып, агроэкожүйелердің тұрақтылығы күшейеді. Төртіншіден, өнімнің функционалдық құндылығын арттырады. Бұл жағдайда биотехнологиялық өңдеу арқылы пробиотикалық, пребиотикалық, функционалдық тағам өнімдерін шығару мүмкіндігі кеңейеді. Бұл өз кезегінде сапаны басқаруда жаңа критерийлер – денсаулыққа пайдалы әсері, биожеткізуі, нутриенттік профиль сияқты көрсеткіштерді енгізуді талап етеді.

Инновациялық агробиотехнологиялармен бірге жаңа тәуекелдер де пайда болады. Сондықтан сапаны басқарудың заманауи жүйесінде:

- биологиялық агенттермен жұмыс істеудің қауіпсіздік протоколдары;
- генетикалық түрлендірілген организмдердің (ГТО) қауіпсіздігін бағалау;
- этикалық нормалар мен тұтынушы құқығын сақтау (таңбалау, ақпараттың ашықтығы)

ерекше мәнге ие.

Бұл талаптарды орындау үшін кәсіпорындарда биоқауіпсіздік бойынша ішкі регламенттер, стандарттар, оқыту бағдарламалары енгізіледі [3].

Тұрақты азық-түлік жүйесі (sustainable food system) – бұл азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, экономикалық тұрғыдан тиімді, экологиялық теңгерімді, әлеуметтік әділ және инклюзивті агроазық-түлік тізбегі.

Мұндай жүйеде сапаны басқару тек өнімнің стандартқа сәйкестігін ғана емес, сонымен қатар:

- ресурстарды үнемді пайдалануын (су, жер, энергия);
- парниктік газдар шығарындыларын азайтуды;
- биоалуантүрлілікті сақтауды;
- ауылдық аумақтардың әлеуметтік дамуын ескеруі тиіс.

Бүгінгі таңда көптеген кәсіпорындар сапаны басқару жүйесіне «тұрақтылық» ұғымын енгізіп жатыр. Бұл:

- өнім сапасын бағалауда өмірлік циклді талдау (Life Cycle Assessment, LCA) құралдарын қолдану;
- экологиялық із (carbon footprint, water footprint) индикаторларын есептеу;
- қалдықтарды басқару жүйесін жетілдіру (кәдеге жарату, қайта өңдеу, компосттау);
- «жасыл» логистика және орау материалдарын оңтайландыру (қалпына келетін немесе қайта өңделетін қаптама) арқылы жүзеге асады.

Сапаны басқару тұрғысынан алғанда, енді өнімнің сапасы дегеніміз қауіпсіз, пайдалы, дәмді, тұтынушыға ыңғайлы, сондай-ақ өндірісі мен тұтынылуы қоршаған ортаға және қоғамға минималды теріс әсер ететін өнім.

Инновациялық агробиотехнологиялар тұрақты азық-түлік жүйелерінің қалыптасуында маңызды құрал ретінде көрінеді:

#### 1. Өнімділікті өсіру және ресурстарды үнемдеу

- Су тапшылығы жағдайында құрғақшылыққа төзімді дақылдар, тамшылатып суару, биопрепараттар топырақтың құнарлылығын сақтауға және өнімділікті тұрақтандыруға көмектеседі;

- Органикалық тыңайтқыштармен және биоагенттермен жұмыс істеу топырақтың ұзақ мерзімді денсаулығын қамтамасыз етеді.

#### 2. Жоғалту мен ысырапты (food loss & waste) азайту

- Биотехнологиялық сақтау әдістері, ферментация, био-қаптамалар өнімнің жарамдылық мерзімін ұзартады;

- Микробиологиялық бұзылуды азайту арқылы логистика тиімділігі артады, бұл да сапа менеджментінің бір бөлігі.

### 3. Жергілікті және қысқа тізбек жүйелерін дамыту

- Кіші және орта фермерлік шаруашылықтардың биотехнологиялық шешімдер арқылы өнім сапасын арттыруы оларды сапалы жергілікті өнім өндірушісі ретінде нарыққа шығарады;

- Бұл өз кезегінде азық-түлік жүйелерінің географиялық әртараптануын және резиленттілігін күшейтеді [4].

Кәсіпорындар сапаны басқарудағы қазіргі үрдістерге сай болу үшін сапаны басқару стратегиясын қайта қарастыруы қажет. Сапаны тек техникалық функция ретінде емес, бизнес-стратегияның өзегі ретінде қарастырып, инновациялық агробиотехнологиялар мен тұрақты даму мақсаттарын (SDGs) стратегиялық құжаттарға енгізу қажет.

Сонымен қатар, инвестициялық саясатты өзгерту керек. Мысалы, биотехнологиялық зертханаларға, пилоттық жобаларға, жаңа жабдықтарға инвестиция салып ғылыми орталықтармен, университеттермен, стартаптармен серіктестік орнату қажет.

Күнделікті өндіріс пен басқару практикасында осы әдістерді қолдануға болады:

- Шикізатты биологиялық және молекулалық әдістермен кеңейтілген бақылау жүйесін енгізу;

- IoT негізіндегі датчиктер, автоматтандырылған бақылау жүйелері, цифрлық платформалар арқылы процестердің айқындығын арттыру;

- HACCP, ISO 22000, ISO 14001, ISO 45001 және т.б. стандарттарды интеграцияланған түрде қолдану;

- Персоналды агробиотехнология, биоқауіпсіздік, тұрақты даму принциптері бойынша жүйелі түрде оқыту.

Сапаны басқарудағы аса маңызды аспект – тұтынушы мен қоғамның сенімі. Сондықтан өнімді таңбалауда биотехнологиялардың қолданылуы, экологиялық артықшылықтары туралы ашық ақпарат берілуі тиіс. Кәсіпорынның тұрақты даму, экология, ауылдық қоғамдастықтарды қолдау бойынша бастамаларын жария етіп, кері байланыс арналарын (әлеуметтік желілер, мобильді қосымшалар) дамыту қажет.

Бұл шаралар сапаны басқару жүйесін тек ішкі құрал емес, қоғамдық келісімнің элементі ретінде қалыптастырады [5].

#### Қорытынды

Кәсіпорындарда сапаны басқарудағы қазіргі заманғы үрдістер – бұл тек жаңа стандарттар мен құжаттар емес. Бұл – ойлаудың, бизнестің және технологиялық базаның түбегейлі жаңаруы.

- Сапа енді өнімнің соңғы параметрі ғана емес, өндірістің барлық кезеңін қамтитын процесс;

- Инновациялық агробиотехнологиялар осы процестің ғылыми-техникалық негізін нығайтып, шикізаттан бастап дайын өнімге дейінгі сапаны басқаруға жаңа мүмкіндіктер ашады;

- Тұрақты азық-түлік жүйелерін қалыптастыру сапаны басқаруды экологиялық, әлеуметтік және экономикалық өлшемдермен ұштастырады.

Алдағы жылдары кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігі көбіне олардың:

- биотехнологиялық инновацияларды қаншалықты тиімді енгізгеніне;

- цифрлық сапа менеджментін қаншалықты дамытқанына;

- тұрақтылық пен әлеуметтік жауапкершілікті стратегиялық деңгейде қаншалықты ескеретініне тікелей байланысты болмақ.

Сондықтан «Кәсіпорындарда сапаны басқарудағы қазіргі заманғы үрдістер» ұғымын инновациялық агробиотехнологиялар мен тұрақты азық-түлік жүйелерінсіз елестету мүмкін емес. Бұл бағыттар өзара тығыз байланыста дамып, ұлттық және жаһандық деңгейде азық-түлік қауіпсіздігі мен экономикалық өсудің маңызды драйверіне айналуға.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Гостьева Н. Менеджмент качества: современные методы и тенденции. – Алматы, 2017.
2. Жұмағұлов А.Т. Агробизнес негіздері. – Алматы, 2020.
3. FAO. Agricultural Biotechnology Reports. – Rome, 2021.
4. Қазақстан Республикасының Азық-түлік қауіпсіздігі стратегиясы 2020-2030. – Нұр-Сұлтан, 2020.
5. Мәдениетова Ж., Интеграцияланған басқару жүйелері кәсіпорында. – Алматы, 2021.

**МИКРОВОДОРОСЛИ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВЫХ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

**Шенер Д.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Малдыбаева М.Н.**

*Научный руководитель: магистр, ст.преподаватель*

Карагандинский Университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассмотрены перспективы использования микроводорослей в качестве функционального ингредиента. Описаны их биологическая ценность, технологические преимущества и роль в устойчивых продовольственных системах. Рассмотрены функциональные свойства основных видов пищевых микроводорослей и их технологические преимущества.

*Ключевые слова:* микроводоросли, функциональное питание, спирулина, хлорелла, устойчивые продовольственные системы, биотехнологии, пищевые ингредиенты.

Современное развитие пищевой промышленности направлено на создание продуктов, обладающих высокой питательной и биологической ценностью, способных предотвратить распространённые дефициты микро- и макронутриентов. Функциональное питание становится одним из ключевых инструментов повышения качества жизни населения. В условиях Республики Казахстан, где наблюдается дефицит белка, железа и витаминов у значительной части населения, поиск новых источников высококачественного сырья является особенно актуальным [1].

Микроводоросли, такие как спирулина и хлорелла, обладают уникальным составом, включающим высокое содержание белка, витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов. Быстрый рост, устойчивость к условиям окружающей среды и низкая ресурсоёмкость делают их перспективным компонентом устойчивых продовольственных систем.

**1. Биологическая ценность микроводорослей**

Наиболее изучённые пищевые микроводоросли — спирулина (*Arthrospira platensis*) и хлорелла (*Chlorella vulgaris*). Спирулина содержит до 70 % белка в сухом веществе, включая все незаменимые аминокислоты, что делает её полноценным растительным источником белка [4]. Она богата железом, что особенно важно для профилактики анемии, распространённой в Казахстане [2].

Хлорелла содержит высокий уровень хлорофилла, витаминов А, С, Е и группы В, а также полиненасыщенные жирные кислоты, которые играют важную роль в поддержании сердечно-

сосудистой системы. Исследования казахстанских учёных подтверждают антиоксидантные и иммуномодулирующие свойства биомассы микроводорослей, что позволяет использовать их в составе профилактических продуктов питания [3].

## 2. Технологические преимущества применения микроводорослей

Использование микроводорослей в производстве продуктов функционального питания обладает рядом преимуществ:

1. Высокая стабильность биологически активных веществ — многие пигменты и антиоксиданты сохраняют активность при щадящей термообработке.

2. Совместимость с различными пищевыми матрицами — напитками, хлебобулочными изделиями, кисломолочными продуктами, витаминно-минеральными комплексами.

3. Экологическая устойчивость — микроводоросли обладают низкой ресурсоёмкостью, не требуют плодородных почв и активно поглощают CO<sub>2</sub> из воздуха.

4. Улучшение пищевой ценности продукта — обогащение витамином B12, железом, антиоксидантами и растительным белком.

Эти свойства делают микроводоросли ценным сырьём для продуктов профилактического и специализированного назначения. Функциональные свойства основных видов пищевых микроводорослей и их технологические преимущества представлены в таблице 4.

Таблица 1. Функциональные свойства пищевых микроводорослей

| Вид микроводоросли | Ключевые биоактивные компоненты                        | Физиологический эффект                                       | Потенциальные направления использования                                      | Технологические преимущества                                         |
|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Спирулина          | Белок (до 70%), фикоцианин, железо, витамины А, Е, В12 | Антианемическое действие, антиоксидант, поддержка иммунитета | Белково-обогащённые напитки, батончики, функциональные хлебобулочные изделия | Легкорастворима в воде, даёт яркий голубой натуральный пигмент       |
| Хлорелла           | Хлорофилл, каротиноиды, витамин С, магний, омега-3     | Детоксикация, улучшение работы ЖКТ, укрепление сосудов       | Кисломолочные продукты, смузи, витаминно-минеральные комплексы               | Высокая стабильность пигментов, устойчивость к термообработке        |
| Дуналиелла         | β-каротин (до 14% сухого вещества)                     | Поддержка зрения, антиоксидантная активность                 | Масла, маргарины, диетические продукты                                       | Натуральный источник каротиноидов, не требует интенсивного освещения |

## 4. Значение микроводорослей для устойчивых продовольственных систем

Устойчивые продовольственные системы предусматривают минимизацию экологического воздействия, рациональное использование ресурсов и производство полезных для здоровья продуктов. Микроводоросли полностью соответствуют этим принципам:

- обладают высокой продуктивностью биомассы с минимальным использованием воды;

- не зависят от климатических условий и могут выращиваться на территории Казахстана в фотобиореакторах;
- способны фиксировать углекислый газ и очищать воду;
- обеспечивают производство высокобелкового сырья без расширения сельскохозяйственных угодий [5].

Таким образом, интеграция биотехнологий микроводорослей в пищевую индустрию играет важную роль в формировании экологических и ресурсосберегающих продовольственных систем.

В заключение, микроводоросли представляют собой инновационный и перспективный компонент функционального питания благодаря высокому содержанию белка, витаминов, минералов и природных антиоксидантов. Их использование способствует созданию продуктов с высокой физиологической активностью, а также поддерживает принципы устойчивого развития и экологических продовольственных систем. Их внедрение в пищевую промышленность Казахстана открывает новые возможности для разработки доступных и полезных продуктов профилактического назначения [4].

#### *Список литературы:*

1. Абдрахманова Ж.С., Бекмагамбетова Д.А. Биологическая ценность микроводорослей и их применение в функциональном питании // Вестник КазНУ. – Алматы, 2021. – №4. – С. 55–62.
2. Бекенова А.Т., Мурзабаева Г.К. Современные технологии выращивания микроводорослей в Казахстане // Журнал биотехнологий и пищевой индустрии. – Астана, 2020. – Т. 15, №3. – С. 23–30.
3. Жанабилова Г.Л. Проблемы питания населения Казахстана и возможности использования альтернативных источников белка // Вестник КазНАУ. – 2021. – №3. – С. 112–118.
4. Сарманова С.К., Мухамедиева А.Т. Перспективы микроводорослей в устойчивых продовольственных системах // Экология и устойчивое развитие Казахстана. – 2022. – №2. – С. 88–95.
5. Тулегенова С.Б., Жумагалиева Ш.А. Биотехнологии микроводорослей: инновации и применение в пищевой промышленности // Вестник науки КазНУ. – 2023. – №1. – С. 72–78.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ**

**Швецов А.**

*студент группы ТПП-22-3*

**Лысак А.Н.**

*Научный руководитель: магистр, преподаватель  
Карагандинский Университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается актуальность применения растительных белков нового поколения в функциональном питании. Определяются ключевые свойства и классификация белков, анализируются методы их использования, выявляются преимущества и ограничения. Представлены результаты оценки функционального потенциала и обозначены перспективы развития направления.



*Ключевые слова:* растительные белки нового поколения, функциональное питание, аминокислотный состав, пищевые волокна, биодоступность, текстурированные растительные белки, источники растительных белков.

Интерес к функциональному питанию устойчиво растёт вследствие усиления роли профилактики заболеваний и перехода к более экологичным системам производства продуктов. Растительные белки нового поколения рассматриваются как перспективная альтернатива традиционным источникам протеина, поскольку позволяют обеспечить организм полноценными аминокислотами при сниженной нагрузке на окружающую среду. Возникает необходимость анализа характеристик этих белков, их технологического потенциала, а также оценки возможности включения в рацион широких групп населения.

Актуальность темы связана с ограниченными ресурсами животного сырья и растущим спросом на более здоровые и устойчивые формы питания. Проблематика направлена на оптимизацию способов получения растительных белков, повышение их биодоступности и улучшение органолептических свойств. Целью исследования становится изучение особенностей растительных белков нового поколения как функциональных ингредиентов. Задачи включают классификацию источников, анализ свойств, выявление преимуществ использования и перспектив дальнейшего развития технологии.

#### 1. Свойства растительных белков нового поколения

Растительные белки нового поколения разрабатываются с учётом требований к пищевой ценности, функциональной активности и универсальности применения в различных типах продуктов. Ключевым свойством выступает улучшенный аминокислотный профиль. Благодаря современному фракционированию удаётся добиться высоких концентраций незаменимых аминокислот, особенно лизина и триптофана, недостаток которых традиционно характерен для большинства растительных источников [1].

Современные технологии повышают растворимость растительных белков и снижают количество антипитательных факторов. Применение ферментативного гидролиза обеспечивает более мягкую структуру белковой молекулы, что способствует улучшению усвояемости и снижению риска пищевой непереносимости [2].

Отмечается выраженная способность белков формировать стабильные пену, гель или эмульсию. Эти свойства позволяют использовать растительные белки в производстве заменителей мяса, молока, йогуртов и спортивного питания. Улучшение текстурирующей способности достигается благодаря сложным методам экструзии, используемым для получения текстурированных продуктов, имитирующих волокнистость животного белка.

#### 2. Классификация и источники растительных белков нового поколения

К растительным белкам нового поколения относятся протеины, получаемые из традиционного сырья (соевые, гороховые, рисовые), а также белки, производимые из перспективных культур и инновационных источников. Наиболее распространёнными становятся белки бобовых, отличающиеся высокой концентрацией аминокислот и доступностью сырья.

Широкое внимание привлекают белки люпина благодаря низкому содержанию аллергенов и высокому уровню пищевых волокон, что делает их удобными для включения в функциональные продукты. Белки семян подсолнечника и тыквы демонстрируют выраженные антиоксидантные свойства и стабильность при термообработке.

Белки водорослей рассматриваются как отдельная перспективная группа. Спирулина и хлорелла содержат до 60–70 % белка, обладающего высокой биодоступностью, а также ценные пигменты и омега-компоненты. Использование микробного и грибного белка (микопротеина)

расширяет возможности производства функциональных продуктов с минимальной экологической нагрузкой.

Классификация новых белков формируется по нескольким критериям: происхождение (растительные культуры, водоросли, грибы), технология получения (концентрат, изолят, гидролизат), степень структурирования (нативные, текстурированные, модифицированные) и функциональное назначение.

Гороховый изолят является одним из наиболее перспективных растительных белков. В России и Казахстане растёт интерес к его промышленному производству и использованию.

- Концентрация белка: приблизительно 85–90% в сухом веществе.
- Аминокислотный состав: содержит лизин и аргинин, также разветвлённые аминокислоты (ВСАА), что важно для здоровья и восстановления.
- Гипоаллергенность: гороховый белок считается мягким, и его часто предпочитают люди с пищевой чувствительностью.
- Функциональные свойства: высокая эмульгирующая способность, способность удерживать влагу, формировать гели, нейтральный вкус.

В технологическом плане изолят гороха можно использовать в соусах, супах, пастах, консервированной продукции, мясопродуктах на растительной основе.

### 3. Функциональные и питательные характеристики растительных белков

Пищевая ценность растительных белков определяется их аминокислотным составом и доступностью для ферментативного расщепления. Современные методы обработки сырья позволяют повысить содержание белка до 80–90 % в изолятах, что сопоставимо с качеством ряда животных протеинов [3].

Высокий уровень пищевых волокон, витаминных комплексов и биологически активных веществ усиливает функциональные характеристики. Такие белки демонстрируют антиоксидантную активность, способность снижать уровень холестерина и поддерживать нормальный гликемический ответ. При регулярном употреблении отмечается улучшение состояния микробиоты вследствие наличия пребиотических компонентов.

Особое внимание уделяется органолептическим свойствам. Растительные белки нового поколения имеют более мягкий вкус по сравнению с традиционными концентратами, что становится возможным благодаря глубокой очистке от горьких или бобовых нот.

Это способствует расширению ассортимента продуктов, включая напитки, протеиновые батончики, десерты, пасты и мясные аналоги.

Функциональные характеристики проявляются в способности формировать устойчивые структуры. Это обеспечивает улучшение консистенции, вязкости и стабильности готовой продукции. Комбинирование нескольких видов белков усиливает эффект за счёт комплементарности аминокислот и взаимного улучшения текстуры [4].

### 4. Перспективы развития направления

Интерес к растительным белкам нового поколения продолжит расти по мере глобального перехода к устойчивым системам питания. Наблюдается активное развитие методов модификации белковых молекул, направленных на повышение растворимости, улучшение вкуса и снижение аллергенности. Перспективным направлением становится создание гибридных белковых систем, сочетающих растительное сырьё с микробным или водорослевым белком для достижения максимально полной внешней и нутритивной имитации животных продуктов [6].

Большие возможности открывает биотехнологическая переработка растительного сырья, позволяющая создавать белки с заданными свойствами. Усовершенствование процессов ферментации делает возможным производство белков, полностью сопоставимых по качеству с животными. Такие технологии способствуют удешевлению производства и расширению доступности функциональных продуктов.

Вследствие активных исследований ожидается появление новых типов сырья: белки из ячменя, сорго, фасоли, перспективные виды водорослей и даже из побочных потоков агропромышленного комплекса. Это позволит снизить пищевые потери и повысить эффективность переработки [7].

Направление обладает значительным потенциалом для развития спортивного питания, детских и диетических продуктов, специализированных лечебно-профилактических рационов. Ожидается расширение нормативной базы и стандартов, регулирующих качество и безопасность растительных белков, что обеспечит более широкое их применение в пищевой промышленности.

Проведённый анализ позволяет определить растительные белки нового поколения как перспективный компонент функционального питания. Установлено, что их характеристики включают улучшенный аминокислотный состав, высокую биодоступность и способность формировать стабильные пищевые структуры. Выделены ключевые источники сырья и группы белков, обладающих наиболее значимым технологическим потенциалом. Отмечено, что методы глубокой переработки и биотехнологии создают условия для расширения спектра применения растительных белков, а также для повышения качества готовой продукции. Вследствие этого направление имеет благоприятные перспективы и может занять устойчивое место в системе производства функциональных пищевых продуктов.

#### *Список литературы:*

1. Иванов С. Н. Современные источники растительного белка. — Москва, 2021.
2. Ким Л. А. Технологии ферментативного модифицирования белков. — Санкт-Петербург, 2020.
3. Петрова О. Б. Функциональные свойства белковых изолятов. — Екатеринбург, 2019.
4. Brown L., Smith T. Plant Protein Structuring Technologies. — London, 2022.
5. Мельников И. Ю. Бобовые культуры в пищевой промышленности. — Москва, 2018.
6. Herz R. Lupine Proteins in Food Systems. — Berlin, 2021.
7. Назарова Л. П. Омега-компоненты в белках семян. — Алматы, 2020.

### **СЕНСОРНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ МИКРОПЛАСТИКОМ И СОЛЮ: ОТ ЛАБОРАТОРНОГО ОПЫТА К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ВЫВОДАМ**

**Хасанова С.**  
*студент гр.ЭР311*  
**Бугаева А.А.**

*Научный руководитель: магистр естествознания*  
Жетысуский университет им.И.Жансугурова,  
г.Талдыкорган, Республика Казахстан

*Аннотация.* В работе исследуется влияние загрязнения почвы солью и микропластиком на рост кресс-салата. Эксперимент проводился в трёх вариантах почвы: чистой, с добавлением микропластика и с сочетанием микропластика и соли. Результаты показывают выраженное угнетение роста растений при комбинированном загрязнении. Растения могут использоваться как индикаторы состояния почвы.

*Ключевые слова:* микропластик, соль, растения-индикаторы, загрязнение почвы, эксперимент.

А знаете ли вы, что человечество ежегодно выбрасывает от 500 миллиардов до 1 триллиона пластиковых бутылок, и большая их часть в итоге попадает в окружающую среду? Что произойдёт, если соединить двух главных загрязнителей планеты — пластик и соль? Я провела эксперимент, чтобы увидеть, как это опасное сочетание повлияет на рост обычного кресс-салата. Несмотря на актуальность проблемы, влияние микропластика и солей в почве на растения в бытовых условиях изучено недостаточно. Микропластик встречается повсеместно, однако чаще всего его распространение исследуется в контексте загрязнения Мирового океана. Тем не менее разрушение крупного пластикового мусора на суше уже привело к его попаданию в наземные экосистемы: глобальный атмосферный перенос рассеивает микропластик даже над заповедными территориями, удалёнными от источников загрязнения [1].

Соли — это соединения, которые в воде или влажной почве разделяются на положительно и отрицательно заряженные ионы. Анионы — отрицательно заряженные частицы (например, нитраты, хлориды, сульфаты). Катионы имеют положительный заряд — это аммоний, железо, кальций, магний и натрий. Растения получают большую часть питательных веществ именно из растворённых ионов и могут переносить небольшие количества солей. Однако листья и корни повреждаются при воздействии высоких концентраций практически любых солей — в том числе содержащихся в удобрениях, некачественной поливной воде, морской воде, дорожной соли и загрязнённой почве [2].

Растения-индикаторы, плодородия почвы. На качество почвы могут указывать своим присутствием и степенью развития листовые древесные породы, кормовые травы, злаки и некоторые сорные растения. Опытные специалисты, изучив состав такого растительного сообщества, могут определить кислотность почвы, глубину залегания грунтовых вод и даже наличие полезных ископаемых. В. Н. Менжинский (2004) опубликовал атлас растений-индикаторов, показывающих уровень плодородия почв, на которых они произрастают [3].

Растения-индикаторы широко используются для оценки состояния почв. Кресс-салат является удобным модельным объектом благодаря быстрому росту и чувствительности к изменениям условий среды (рис.1).

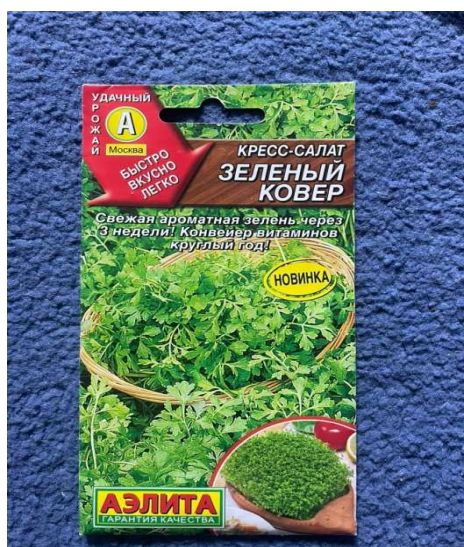


Рисунок 1 - Семена кресс-салата сорт «Зеленый ковер»

Эксперимент проводился в стеклянных банках объёмом 700 г. Использовано три варианта почвы:

- D1 — чистая почва (контроль).  
 D2 — почва + 5 г микропластика из измельчённой ПЭТ-бутылки.  
 D3 — почва + 20 г микропластика + 5 г соли (рис.2 а,в).



Рисунок 2 - Подготовленные почвенные образцы для проведения эксперимента

Семена кресс-салата высевались в одинаковом количестве. Полив проводился опрыскиванием. Банки размещались на солнечном подоконнике и были накрыты плёнкой.

Эксперимент длился с 3 по 16 октября, то есть 14 дней. За этот период ежедневно фиксировались изменения во всходах и росте кресс-салата в трёх вариантах почвы: чистой, загрязнённой микропластиком и загрязнённой смесью микропластика и соли. Наблюдения позволили проследить весь цикл от момента посева до завершения роста растений, а также выявить различия в скорости прорастания, состоянии листьев, формировании корневой системы и общей жизнеспособности в зависимости от качества почвы. Столбчатая диаграмма отражает снижение числа всходов при воздействии микропластика и соли (рис. 3).

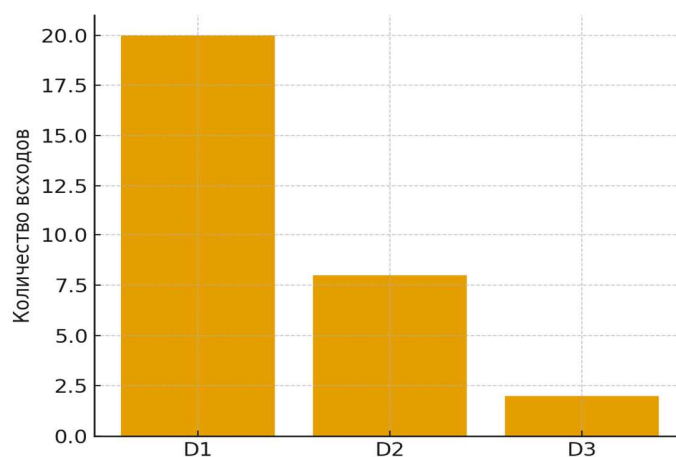


Рисунок 3 - Количество всходов

В первые двое суток после посева (3–4 октября) активное прорастание наблюдалось только в банках D1 и D2: в чистой почве (D1) ростки появились быстрее и массовее, тогда как в

почве с микропластиком (D2) всходов было меньше. В банке D3 (пластик + соль) семена долго не прорастали, что указывало на сильное угнетение.

С 5 по 7 октября растения в D1 и D2 активно вытягивались. В D1 ростки были густыми и устойчивыми, в D2 — более редкими и тонкими. В D3 семена только начинали раскрываться, прорастание оставалось затруднённым.

С 8 по 10 октября разница усилилась: в D1 растения росли быстро и равномерно, в D2 рост был медленнее, но отдельные ростки выглядели крепкими. В D3 всходы появлялись единично, отличались слабостью, а почва сильно пересыхала из-за соли. График показывает различия в росте растений в условиях разных типов загрязнения (рис. 4).

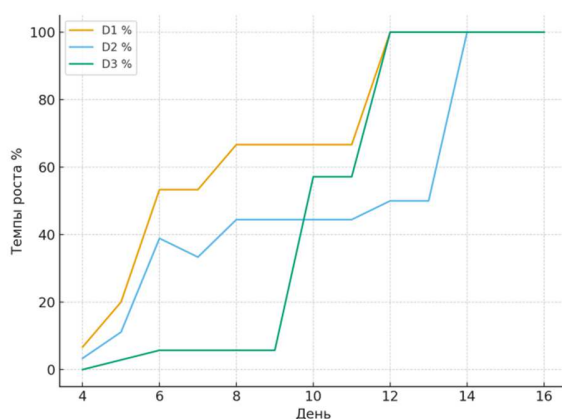


Рисунок 4 - График различия роста растений в условиях разного типа загрязнения

С 11 по 13 октября растения в D1 и D2 стабильно развивались, тогда как в D3 рост оставался нерегулярным, листья были бледными или жёлтыми, высота — минимальной. В D1 формировались плотные зелёные растения, в D2 — слабые, но относительно высокие.

14–15 октября наблюдалась максимальная выраженность различий: в D2 самые высокие ростки достигали 9 см, в D1 — около 7,5 см, но были гуще и здоровее. В D3 — задержка роста, усыхание, пожелтение листьев. Корневая система в D3 оказалась длинной — растения пытались добыть влагу ниже по профилю. График показывает различия в росте растений в условиях разных типов загрязнения.

Корневая система:

В D1 корни разветвлённые, здоровые.

В D2 корни длинные и крепкие, но ростков мало.

В D3 корни удлинённые — растения вынуждены искать влагу в глубоких слоях (рис.5).

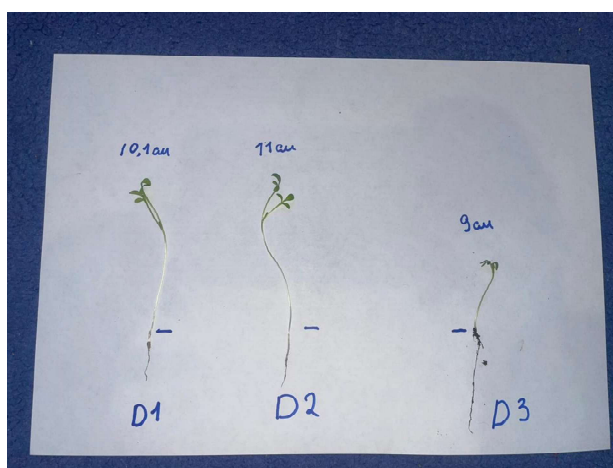


Рисунок 5 - Корневая система растений в условиях чистой почвы, микропластика и комбинированного загрязнения

Эксперимент показал, что соль задерживает влагу в почве, а микропластик ухудшает воздухо- и водопроницаемость. Их сочетание создаёт условия сильного водного стресса. Даже небольшие количества загрязнителей значительно ухудшают рост растений. Результаты подтверждают, что растения могут служить простыми индикаторами состояния почвы.

*Список литературы:*

1. Попова М. Микропластик ухудшил физико-химические свойства почвы // Башинком. – 2021. – С. 1-4 <https://www.bashinkom.ru/library/articles/rasteniya-indikatory---plodorodiya-pochvy/>
2. Pests in Gardens and Landscapes // University of California Statewide Integrated Pest Management Program. - 2021.  
<https://ipm.ucanr.edu/PMG/GARDEN/ENVIRON/salttoxicity.html#:~:text=Root%20exposure%20to%20high%20sodium,to%20become%20dry%20and%20discolored>
3. Башинком. Растения-индикаторы плодородия почвы. 2021. <https://www.bashinkom.ru/library/articles/rasteniya-indikatory-plodorodiya-pochvy/>
4. АгроЭкоМиссия. Засоление почв: проблема и пути решения. 2019.
5. Попов Р. Микропластик может привести к неурожаю и массовому голоду. 2025. [https://standard.kz/ru/post/2025\\_03\\_mikroplastik-mozet-privesti-k-neurozaiu-i-massovomu-golodu-201](https://standard.kz/ru/post/2025_03_mikroplastik-mozet-privesti-k-neurozaiu-i-massovomu-golodu-201)



### СЕКЦИЯ 3. НАВЫКИ XXI ВЕКА: ИНТЕГРАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

#### CORPORATE SUSTAINABILITY AND CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY: CONCEPTUAL BOUNDARIES AND EMERGING APPROACHES

**Kohno Y.V.**

*student of the E-23-2.*

**Bezler O.D.**

*Scientific Advisor: PhD, Docent*

Karaganda University of Kazpotrebsoyuz,  
Karaganda, Republic of Kazakhstan

*Abstract.* Corporate sustainable development has become a key research focus amid global economic and environmental challenges. This paper reviews core sustainability concepts, their link to CSR, and major approaches, including TBL and ecosystem models. A bibliometric analysis shows rising interest, highlighting sustainability as a long-term balance of economic, social, and environmental goals.

*Keywords:* sustainable development, corporate sustainability, CSR, triple bottom line, stakeholder theory, sustainable management.

In the context of modern processes of globalization and cyclical fluctuations of the economy, the concept of corporate sustainable development has gained particular relevance. The effective functioning of the industry directly depends on the extent to which business entities implement sustainable development mechanisms.

Companies traditionally seek to maximize profits, which may result in expanding operations that increase resource consumption and environmental pollution — outcomes that contradict sustainable development principles. Through their activities, enterprises reinforce globalization processes, including international trade in environmentally harmful goods and the relocation of production to countries with weaker environmental regulations. The use of differences in the environmental and investment legislation of developed and developing countries by large corporations increases environmental imbalances, while aggressive marketing and product promotion promote the concept of unlimited consumption [1, p.77].

Over the past two decades, enterprises have significantly changed their understanding of the importance and responsibility of their influence on solving socio-economic and environmental problems, protecting human rights, food security, and even fighting corruption. With the growing awareness of this fact, corporate social responsibility (CSR) has become part of a new business philosophy.

Undoubtedly, the issues of sustainable development cause active scientific discussions. However, to define this term, it is important to define the generally accepted understanding of «sustainable development». Today, there are many definitions of this concept. The most widely cited definition is from the report «Our Common Future» (WCED, 1987): «Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs» [2, p.53].

Another definition, often found in the scientific literature, describes sustainable development as «a process of change during which the exploitation of resources, the direction of investments, the



orientation of technological development and institutional changes are adjusted to both future and current needs» [3, p.65].

Some authors, such as T. A. Akimova and Yu. N. Moseikina, note that one of the definitions closest to the original meaning was given by the famous economist V. I. Danilov-Danilyan [4, p.67].

He defines sustainable development as «a form of social development in which the natural foundations of society are not destroyed, the created living conditions do not lead to human degradation, and socially destructive processes do not grow to a scale threatening public safety» [5, p.43].

Based on the above definitions, there are several common features inherent in all interpretations of sustainable development:

- it's a dynamic process;

- it ensures a consistent quality of life over time;

- it is aimed at future generations;

- it takes into account the depletion of resources and the potential for their renewal.

However, it is now necessary to clarify what «company development» means and how this concept relates to terms such as “organizational development” and “organizational development”.

V. A. Kamynin notes that the concept of organizational development originated in the USA and was further developed in the works of R. Beckhard, N. Margulis, A. Raya and others. Although there is no single idea of its nature, organizational development as a whole can be defined as a set of purposeful efforts through which an organization analyzes, identifies problems, engages in changes, and develops in such a way that the overall level of organization of individual business entities increases.

In turn, the development of an organization is a long-term program aimed at increasing the organization's ability to cope with emerging challenges and renew itself through more effective management of corporate culture.

Both definitions emphasize collective opportunities, change, and the creation of systems that ensure continuous and sustainable growth. Thus, based on the definitions considered, the following conclusion can be drawn: “the sustainable development of a company is the creation of a set of conditions and managerial changes that lead to increased collective capabilities to achieve the goals of the organization in a changing external environment» [6, p.43].

The main task of the socio-economic system within the framework of the concept of sustainable development is to maintain a balance between the various goals and the consequences of development. The main factors contributing to the transition of enterprises to sustainable development are globalization, increased competition in domestic and international markets, changes in costs and profits, as well as shifts in supply and demand. Strengthening the mechanisms of state regulation of production and consumption, as well as competition between companies for talent, can also be considered as the main factors.

When discussing corporate sustainable development (CSD), it is necessary to mention corporate social responsibility (CSR). There are many scientific opinions about the relationship between CSR and CSR. For example, Yu. E. Blagov argues that corporate sustainability is a microeconomic interpretation of the broader concept of sustainable development [5, p.85].

Similarly, O. A. Kanaeva suggests that CSR and CSR represent different levels of analysis: sustainable development focuses on macroeconomic aspects, while CSR focuses on microeconomic ones [6, p.74].

K. Y. Belousov notes that CSR can be considered as a factor of sustainable corporate development, contributing to the financial condition of an enterprise by ensuring that its business activities fulfill all corporate obligations to stakeholders, both socio-economic and environmental [7, p.54].

The debate about the relationship between these concepts continues, but there are several main positions:

Sustainable corporate development and corporate social responsibility are identical;

CSD is the result of CSR;

CSR is a micro level, CSD is a macro level;

Sustainable development is a form of corporate social responsibility.

This work adheres to the fourth point of view.

Although the SDGs are not legally binding, they imply voluntary responsibility. Companies interested in implementing the concept usually implement it through CSR. In recent years, interest in CSR has been steadily growing. This is evidenced by the growing number of standards related to sustainable development and the frequent comparison of CSR with sustainable development practices [2, p.65].

International and national CSR initiatives, global corporate responsibility forums, and the creation of specialized research centers also reinforce this trend. Many countries have developed generally accepted criteria and standards in the field of CSR, sustainable development, corporate social effectiveness (CSP) and corporate social policy (CSPol). CSR is manifested in all areas of corporate activity: core business operations, environmental initiatives, and social engagement [6, p.75].

The analysis of corporate social engagement (CSR) shows that more and more companies are implementing the principles of CSR and sustainable development in their activities. This trend is reflected in the steady growth of non-financial reporting worldwide.

In the Americas, the volume of non-financial reporting has grown by 6% over the past two years, and this region leads the world in the number of companies publishing sustainability reports (83%). Asia is in second place (78%), followed by Europe (77%), followed by the Middle East and Africa (52%).

A sharp increase in the number of reports in Mexico (from 58% to 90%) along with consistently high rates in the USA and Brazil, which explains the leading positions of the countries of the Americas [8, p.74].

Increasingly, large companies are investing in environmental projects, primarily climate—related initiatives aimed at reducing emissions from production processes or producing environmentally friendly products and services. Companies are also increasingly investing in alternative energy, waste recycling and «green» technologies, as well as in social investment initiatives [9, p.78].

As noted earlier, sustainable development management remains a subject of debate, which requires a study of the main approaches to corporate sustainability. Currently, four key approaches have been identified: the ecosystem approach, the cluster approach, the triple bottom line approach, and the corporate sustainability approach.

The ecosystem approach emerged in the early stages of the development of sustainable development and is primarily aimed at protecting the environment. Its main purpose is to determine the permissible limits of human impact on the biosphere. Here, sustainable development is equated with environmental sustainability, and the impact of economic and social spheres is considered as potentially threatening [6, p.74].

The concept of the triple outcome (TBL), one of the most influential systems, originated from the work of the Club of Rome, emphasizing the interdependence of environmental, economic and social aspects. One of its key founders, economist E. Barbier, demonstrated in 1987 that environmental protection and economic development do not contradict each other, but mutually reinforce each other.

A brief literature analysis has shown that the number of publications on the topic of sustainable development of the company is growing every year, which suggests that this is a fairly relevant topic that is gaining momentum. Both foreign researchers and foreign journals and information sources pay

more attention to this topic than domestic ones, therefore, it can be concluded that at this stage more attention is being paid to this problem abroad.

*List of literature:*

1. Marques A. Economic growth, sustainable development and food consumption: Evidence across different income groups of countries // Journal of Cleaner Production. - 2018. - №196.
2. Theodore J. The Necessity of Strategic Leadership in Corporate Sustainability / J.Theodore // Journal of Sustainability Management. – 2017. – № 2 (1).
3. Акимова Т.А. Экология. Природа - Человек - Техника: Учебник для вузов. - М.: Юнити-Дана. - 2019. – 343 с.
4. Где найти управленцев в сфере устойчивого развития. РБК PRO. - <https://pro.rbc.ru/demo/5dcae73b9a7947f1d9ef4f39>
5. Парижское соглашение по климату. Цель, структура, история документа // Официальный сайт информационного агентства ТАСС [Электронный доступ] - <https://tass.ru/info/6917170>
6. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года // Официальный сайт ООН- <https://undocs.org/ru/A/RES/70/1>
7. Halati A. Intersection of economic and environmental goals of sustainable development initiatives // Journal of Cleaner Production – 2020. - №18.
8. Измайлова М.А. Взаимодействие со стейкхолдерами как фактор устойчивого развития компании // Современные корпоративные стратегии и технологии в России. - 2018. - №1(9).
9. Бояров А.Д. Инструментарий корпоративного управления: корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие компании / А.Д. Бояров // Российское предпринимательство. – 2020. – № 7 (1).

**ИННОВАЦИОННЫЕ АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ:  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

*Азизова Д.*

*студент группы ПиМО-24-2*

*Мукашева Б.М.*

*Научный руководитель: магистр, ст.преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматриваются методы активного обучения в вузе, обеспечивающие эффективность обучения студентов. Отечественная система профессионального образования на современном этапе своего развития переживает период модернизации, который характеризуется использованием в образовании применением различных методов обучения. Применение методов активного обучения позволяет оптимизировать процесс формирования у студентов профессиональных компетенций и повысить качество их образования.

*Ключевые слова:* активные методы обучения; критическое мышление; коммуникативные навыки; проектная деятельность; ролевые игры; когнитивное развитие; образовательный эксперимент.

В современном образовании, ориентированном на самостоятельность и критическое мышление, активное обучение играет ключевую роль, позволяя студентам перейти от пассивного усвоения к активному исследованию и подготовки к применению знаний в различных контекстах. [1]

Проблема исследования заключается в недостаточной изученности влияния различных методов активного обучения, таких как дискуссии, ролевые игры и проектная работа, на комплексное развитие студентов вузов. Традиционные методы обучения, хоть и имеют свое место, часто оказываются неспособными в полной мере развивать навыки критического мышления, коммуникации, самостоятельной работы и эмоционального интеллекта, которые становятся все более востребованными в современном мире.

Целью нашего исследования было - изучить влияние методов активного обучения на когнитивное и личностное развитие студентов высшего учебного заведения. Поэтому нами были поставлены следующие гипотезы:

1. Использование дискуссий способствует развитию критического мышления у студентов;
2. Применение ролевых игр положительно влияет на развитие их коммуникативных навыков;
3. Проектная работа оказывает значительное влияние на формирование самостоятельности и инициативности студентов.

Методики, использованные в исследовании:

В исследовании влияния активных методов обучения на когнитивное и личностное развитие студентов были применены комплексные психолого-педагогические методики, включающие количественные и качественные методы анализа.

#### 1. Анкетирование

Использовались адаптированные опросники для оценки:

- уровня критического мышления (по Дж. Келли, модификация отечественных исследователей);
- выраженности коммуникативных навыков (опросник коммуникативных умений Л. Михельсона);
- уровня самостоятельности и инициативности (опросник по оценке учебной автономии).

#### 2. Наблюдение

Организованное педагогическое наблюдение включало:

- фиксацию активности студентов в дискуссиях,
- оценку коммуникативного поведения в ролевых играх,
- наблюдение за планированием и распределением задач в процессе проектной работы.

#### 3. Психолого-педагогический эксперимент

Проводился в два этапа:

- констатирующий, где фиксировались исходные уровни когнитивных и личностных компетенций;
- формирующий, включающий проведение: учебных дискуссий, ролевых игр, проектной работы.

#### 4. Статистический анализ

Использовались:

- t-критерий Стьюдента для зависимых выборок,
- описательная статистика (средние значения, стандартные отклонения),
- сравнительный анализ «до–после».

В нашем исследовании приняли участие 60 студентов высшего учебного заведения. Для всестороннего изучения влияния методов активного обучения на когнитивное и личностное развитие студентов в данном исследовании применялся комплексный подход, включающий в себя как качественные, так и количественные методы. Такой подход позволит получить как глубокое понимание субъективного опыта участников, так и объективную оценку влияния активных методов на их когнитивные и личностные характеристики. Использование различных методов исследования позволит нам верифицировать данные и достичь более надежных и достоверных результатов.

Активное обучение – это подход, где студент является активным участником процесса обучения, а не просто наблюдателем. Ключевые признаки:

- Активная роль: Участие в обсуждениях, решении задач, исследованиях, применении знаний на практике.
- Взаимодействие: Сотрудничество с другими студентами и преподавателем для обмена мнениями и развития командного духа.
- Критическое мышление: Анализ и оценка информации, формирование собственной точки зрения.
- Практическая направленность: Применение теории в реальных или моделируемых ситуациях.
- Дискуссии: развивают критическое мышление, коммуникативные навыки, умение аргументировать.
- Ролевые игры: развивают эмпатию, навыки межличностного общения, понимание поведенческих паттернов.
- Проектная работа: развивает навыки самостоятельной работы, планирования, решения проблем, командной работы.

Активное обучение эффективно, опираясь на психолого-педагогические теории и конструктивистский подход, где знания активно строятся студентами во взаимодействии с окружающей средой. Активное участие повышает мотивацию и вовлеченность. Педагогические принципы: сознательность, наглядность (моделирование), индивидуализация, проблемность, развитие критического мышления и саморефлексии. [2]

Активное обучение положительно влияет на когнитивное развитие:

- Аналитическое мышление: развивается через декомпозицию проблем, выявление причинно-следственных связей, сравнение, классификацию и синтез информации.
- Критическое мышление: формируется через критическое восприятие информации (дискуссии, анализ), рассмотрение различных точек зрения (ролевые игры), оценку аргументов (дебаты) и рефлекссию (самоанализ).
- Память: улучшается смысловая память (дискуссии, проблемное обучение), процедурная память (проектная работа), рабочая память (анализ текстов, дискуссии) и контекстная память (ролевые игры).

В процессе исследования нами были подтверждены следующие гипотезы:

Гипотеза 1: Дискуссии развивают критическое мышление.

Подтверждена: Студенты, участвовавшие в дискуссиях, показали более высокий уровень критического мышления.

Гипотеза 2: Ролевые игры развивают коммуникативные навыки.

Подтверждена: Ролевые игры положительно влияют на коммуникативные навыки.

Гипотеза 3: Проектная работа развивает самостоятельность и инициативность.

Подтверждена: Студенты, выполнявшие проекты, показали более высокий уровень самостоятельности и инициативности.

Для эффективного внедрения активных методов обучения рекомендуется заранее сформулировать актуальную тему, связанную с учебным материалом, и предоставить студентам материалы для предварительного ознакомления. Установите четкие правила, включая регламенты времени выступлений и порядок высказываний, чтобы создать уважительную атмосферу.

Преподаватель играет важную роль модератора, направляя дискуссии, стимулируя самостоятельное мышление студентов и контролируя время. Используйте различные форматы дискуссий, такие как дебаты, круглые столы и мозговые штурмы, а также визуализируйте идеи с помощью доски или проектора. Не забывайте подводить итоги и давать обратную связь, а также разработать критерии оценки участия студентов. [3]

При применении ролевых игр важно разработать четкий сценарий и распределить роли с учетом интересов студентов. Обеспечьте время для подготовки и создайте вовлекающую атмосферу. После игры проведите обсуждение для анализа впечатлений и связей с реальной жизнью, оценивая процесс подготовки и участие.

В проектной работе студенты должны выбирать темы, соответствующие их интересам, с установлением четких целей и задач. Помогите им разбить проект на этапы и обеспечьте доступ к необходимым ресурсам. Преподаватель должен консультировать, поддерживать и оценивать результаты. Организовать защиту проектов и оценить, как конечный продукт, так и процесс работы. Для адаптации к онлайн-формату используйте платформы для совместной работы и виртуальные презентации. [4]

Таким образом, можно утверждать, что для успешной интеграции активных методов в образовательный процесс важно подходить к этому системно, сочетая их с традиционными методами обучения. Адаптация методов должна учитывать специфику дисциплины, уровень подготовки студентов и доступные ресурсы. Обучение преподавателей и регулярная обратная связь от студентов помогут оценить эффективность применяемых подходов и внести необходимые изменения. Также стоит быть гибкими и открытыми к экспериментам, обеспечивая поддержку со стороны руководства вуза и используя современные технологии для расширения возможностей активного обучения. Создание культуры сотрудничества между преподавателями и студентами, основанной на уважении и доверии, также играет важную роль в этом процессе. [5]

#### *Список литературы:*

1. Андреев А. Л. Педагогика высшей школы: учебник для вузов – Москва : Юрайт, 2023. – 271 с.
2. Гревцева Ю. Г. Активные методы обучения в педагогической деятельности: учебник для вузов – Челябинск : ЧПУ, 2018. – 124 с.
3. Джуринский А. Н. Педагогика: учебник для вузов – Москва: Юрайт, 2022. – 423 с.
4. Кривых С. В. Активные и интерактивные методы обучения: учебник для вузов – Москва: МПГУ, 2017. – 152 с.
5. Степанова И. А. Интерактивные методы обучения в высшей школе: учебник для вузов – Санкт-Петербург : СПбГЭУ, 2019. – 115 с.

## БІЛІМ БЕРУ КЕҢІСТІГІН ТЕҢ ҚОЛЖЕТІМДІ ЕТУ: ИНКЛЮЗИВТІЛІК ПЕН XXI ҒАСЫР DAҒДЫЛАРЫНЫҢ САБАҚТАСТЫҒЫ

*Айтжанова С.С.*

*Мұғалім-логопед, мұғалім-дефектолог  
«Жалпы білім беретін №86 мектебі» КММ*

*Ақпаева Н.К.*

*Мұғалім-логопед, мұғалім-дефектолог  
«AZMAR PREMIUM МЕКТЕБІ» ЖШС*

*Аннотация.* Бұл мақалада инклюзивті білім беруді XXI ғасыр дағдыларымен сабақтастыра отырып, білім беру кеңістігін тең қолжетімді етудің маңыздылығы қарастырылады. Өзектілігі – тұрақты даму талаптары. Мәселе – теңсіздік. Мақсаты – инклюзивті ортаны қалыптастыру. Әдістері – талдау, салыстыру. Нәтижелері – тиімді модельдер анықталды. Перспективасы – кең ауқымды интеграция.

*Түйін сөздер:* инклюзивті білім, XXI ғасыр дағдылары, тең қолжетімділік, тұрақты даму, педагогикалық модель, білім беру ортасы, интеграция.

XXI ғасырда әлемдік білім беру жүйесі түбегейлі өзгерістерге ұшырап, жаһандық қоғамның сұранысына сай жаңа парадигмалар қалыптасуда. Солардың негізгі бағыттарының бірі – инклюзивті білім беру мен XXI ғасыр дағдыларын біртұтас білім беру стратегиясына интеграциялау. Қазіргі уақытта білім беру тек білім меңгерумен шектелмей, адамдардың әлеуетін ашуға, әрбір тұлғаның құқықтарын құрметтеуге, қоғамның тұрақты дамуына үлес қосатын құзыреттерді қалыптастыруға бағытталуда.

Инклюзивтілік – бұл тек мүмкіндігі шектеулі балаларды оқыту моделі ғана емес. Ол – барлық оқушыға тең мүмкіндік беру, әлеуметтік әділдік орнату, кемсітушілікті болдырмау және әртүрлілікті қабылдауға тәрбиелеу. Ал XXI ғасыр дағдылары – сыни ойлау, коммуникация, креативтілік, цифрлық сауаттылық, командада жұмыс істеу сияқты әмбебап құзыреттер. Екі бағытты тоғыстыру — білім беру жүйесін жаңғыртудың басты шарты.

### *I. Инклюзивті білім беру ұғымы және оның қазіргі қоғамдағы рөлі*

Инклюзивті білім беру — оқыту процесіне барлық балаларды, олардың денсаулық жағдайына, әлеуметтік мәртебесіне, этникалық ерекшеліктеріне, тілдік ерекшеліктеріне немесе оқу қарқынына қарамастан, тең дәрежеде қатыстыруды көздейтін тиімді педагогикалық модель.

Инклюзивті қоғам – әр индивидтің қоғамнан өз орнын табуға мүмкіндік беретін, ал білім беру – осы мүмкіндіктің бастау нүктесі.

Инклюзивті білімнің басты қағидалары:

- тең мүмкіндік және қолжетімділік;
- оқытудың бейімделген ортада жүргізілуі;
- әр баланың жеке қабілетіне қарай оқыту;
- қатынастың гуманистік сипаты;
- оқушылар мен мұғалімдер арасындағы серіктестік.

Қазіргі цифрлық дәуірде бұл қағидалар жаңа мазмұнмен толығып, әлеуметтік әділдік пен тұрақты даму идеологиясымен сабақтасуда.

### *II. XXI ғасыр дағдылары: инклюзивті білім берудің өзегі*

XXI ғасыр дағдылары — жаһандық ортада табысты өмір сүру үшін қажетті әмбебап құзыреттер. Олар инклюзивті білім беру процесімен тікелей байланысты, себебі:

- инклюзивті ортада коммуникация дағдылары табиғи түрде дамиды;

- әртүрлі балалардың бір топта болуы төзімділік пен әлеуметтік интеллектті арттырады;
- ерекше қажеттілігі бар балалармен жұмыс жасау сыни ойлауды, мәселені креативті шешу қабілетін күшейтеді;
- командалық жұмыс дағдылары оқушылардың да, мұғалімдердің де ынтымақтастық мәдениетін қалыптастырады.

XXI ғасыр дағдыларының тізбегі инклюзивті білімге табиғи түрде сәйкес келеді:

1. Коммуникация – ерекше қажеттілігі бар құрдастарымен қарым-қатынас жасау, вербалды/вербалды емес тілдесуді меңгеру.
2. Сыни ойлау және мәселе шешу – түрлі оқыту қажеттіліктері бар сыныпта жаңа әдістерді қолдану.
3. Креативтілік – әр оқушыны дамыту үшін икемді оқыту модельдерін қолдану.
4. Әлеуметтік-эмоциялық интеллект – эмпатия, сабырлылық, өзгенің сезімін түсіну.
5. Цифрлық сауаттылық – оқыту технологияларының қолжетімділігін қамтамасыз ету.
6. Өмір бойы оқу дағдылары – өзгеге көмектесу, ортаға бейімделу, жауапкершілік.

### *III. Инклюзивті кеңістік құрудың педагогикалық және әлеуметтік маңызы*

Инклюзивті кеңістік тек оқыту алаңы емес, сонымен қатар әлеуметтік мәдениетті қалыптастыру ортасы.

#### 1. Оқушылар үшін маңызы:

- Барлық балаға өз қабілетін ашуға мүмкіндік туады.
- Таңдауға, ой еркіндігіне, өз ойын айтуға үйренеді.
- Төзімділік, жанашырлық, жауапкершілік қалыптасады.
- Әртүрлі ортада өмір сүруге дайындайды.

#### 2. Мұғалімдер үшін маңызы:

- Педагог кәсіби тұрғыда өседі, әдістемелік қоры кеңейеді.
- Инновациялық педагогика, дифференциалды оқыту, адаптивті тәсілдер дамиды.
- Командалық мәдениет күшейеді (педагог-психолог-дефектолог-ата-ана).

#### 3. Қоғам үшін маңызы:

- Әлеуметтік теңдік пен адам құқықтары нығаяды.
- Жұмыс орындарында инклюзивті мәдениет қалыптасады.
- Тұрақты дамуға бағытталған гуманистік қоғам құрылады.

### *IV. Тұрақты даму мақсаттары және инклюзивті білімнің өзара байланысы*

БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттарының 4-мақсаты - «Сапалы білім беру». Бұл мақсат инклюзивтілікпен тікелей байланысты, себебі білімге тең қолжетімділіксіз тұрақты даму жүзеге аспайды.

Инклюзивті білім келесі мақсаттарға толық сәйкес келеді:

- ТДМ 4.5. – білім берудегі теңсіздікті азайту.
- ТДМ 10. – барлық топтар үшін әлеуметтік теңдік.
- ТДМ 16. – құқықтары қорғалатын бейбіт қоғам құру.
- ТДМ 8. – инклюзивті экономикалық өсу.

Инклюзивті білім беру тек мектеп деңгейінде емес, кәсіптік және жоғары білім беру бағдарламаларында да маңызды. Себебі XXI ғасыр дағдыларын меңгерген, әртүрлілікке құрметпен қарайтын маман — тұрақты дамудың негізгі қозғаушы күші.

### *V. Кәсіптік және жоғары білім беру жүйесіне интеграциялау жолдары*

Инклюзивтілікті тек мектепте ғана емес, кәсіби бағдар және ЖОО бағдарламаларына енгізу әлемдік трендке айналды. Қазақстан да бұл бағытты дамытуда.

Интеграцияның негізгі тәсілдері:

1. Оқу бағдарламаларын қайта қарау



- Инклюзивті мәдениет, педагогикалық психология, әртүрлі оқушыны оқыту модульдерін енгізу.
- Цифрлық инклюзия компоненттерін қосу.
- 2. Кәсіби құзыреттерді қалыптастыру
- Әлеуметтік педагог, дефектолог, тьютор, психологтардың кәсіби даярлығын күшейту.
- Мамандықтарда эмпатия, коммуникация, адаптивті ойлау құзыреттерін оқыту.
- 3. Университет ортасында инклюзивті кеңістік құру
- Пандустар, қолжетімді аудиториялар, бейімделген цифрлық ресурстар.
- Ерекше қажеттілігі бар студенттерге жеке оқу траекториялары.
- 4. Цифрлық технологияларды қолдану
- Ыңғайландырылған цифрлық платформалар (мәтінді дыбыстау, субтитр, аудио-оқулық).
- Онлайн білім беру арқылы қолжетімділікті кеңейту.

#### *VI. Қиындықтар және оларды шешу жолдары*

##### *Қиындықтар:*

- Материалдық-техникалық база жеткіліксіздігі;
- Мұғалімдердің әдістемелік дайындық деңгейінің төмендігі;
- Стереотиптер мен әлеуметтік қабылдаудың әлсіздігі;
- Ата-аналар тарапынан түсінбеушілік;
- Инклюзивті ортаға бейімделген бағалау жүйесінің әлсіздігі.

##### *Шешімдер:*

- Мұғалімдерді жүйелі түрде қайта даярлау;
- Цифрлық құралдарды кеңінен енгізу;
- Әлеуметтік кампаниялар жүргізу (толеранттылық мәдениеті);
- Психологиялық-педагогикалық қолдау қызметін күшейту;
- Мемлекеттік және қоғамдық ұйымдар арасындағы серіктестік.

##### *Қорытынды*

Инклюзивті білім беру – ХХІ ғасырдағы білім беру жүйесінің ажырамас бөлігі. Ол тек ерекше қажеттілігі бар балалардың құқығын қорғау емес, адамзаттық құндылықтарды қалыптастыру, әлеуметтік әділдік пен тұрақты даму идеологиясын жүзеге асыру жолы.

Инклюзивтілік пен ХХІ ғасыр дағдыларының сабақтастығы білім беру кеңістігін жаңаша мазмұнда дамытып, әрбір тұлғаның толыққанды әлеуметтенуіне, кәсіби тұрғыдан өсуіне және қоғамға лайықты үлес қосуына жағдай жасайды.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған тұжырымдамасы. – Астана, 2020-136
2. Сүлейменова Р.А. Инклюзивті білім беру: теориясы мен тәжірибесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2020-123 б.
3. Фалько И.Е. Инклюзивная педагогика: современные подходы и практики. – Москва: Юрайт, 2022-53 б.
4. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. – New York: United Nations, 2015-16 б.
5. Агранович З.Е. Инклюзивное образование в современном педагогическом дискурсе. – Москва: Академкнига, 2021-37 б.

## ЖАСӨСПІРІМДЕРДЕГІ СТРЕССКЕ ТӨЗІМДІЛІКТІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

*Амангелді А.*

*ПиМО-24-1к тобы студенті*

*Ельшина М.К.*

*Ғылыми жетекші: магистр, аға оқытушы  
Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Берілген мақалада жасөспірімдердің стресске төзімділігінің психологиялық негіздері және оның тұлғалық даму барысындағы маңызы қарастырылады. Қазіргі қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық өзгерістер, өмір ырғағының жеделдеуі, цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жасөспірімдердің психоэмоциялық жағдайына әсер ететін негізгі факторлар ретінде сипатталады. Авторлар Г. Селье, М.И. Шардаков, Қ.Б. Жарықбаев және т.б. ғалымдардың еңбектеріне сүйене отырып, «стресс», «стресске төзімділік» ұғымдарына теориялық талдау жасады. Сонымен қатар, мақалада жасөспірімдердің стресске төзімділігінің типологиясы қарастырылды. Жасөспірімдердің стресске төзімділігін анықтау мақсатында зерттеу жұмысы жүргізілді.

*Кілт сөздер:* жасөспірім, стресс, стресске төзімділік, бейімделу, эмоционалдық тұрақтылық.

Қазіргі қоғамда жаңа технологиялардың дамуы, әлеуметтік байланыстардың кеңеюі және өмір ырғағының жеделдеуі сияқты көптеген өзгерістер орын алып жатыр. Бұл өзгерістер жасөспірімдердің дамуына да тікелей ықпал етеді.

Жалпы алғанда, жасөспірімдік шақ – балалық пен ересектік арасындағы өтпелі кезең. М.Ю. Красовицкий жасөспірімді барлық қатынас жағынан ересек адам деп қарастырады. Алайда оларды толық жетілген тұлға деп айтуға болмайды, өйткені дәл осы жасөспірім шақта адамның әлеуметтік бейімделуі белсенді түрде жүреді. Мектеп пен ата-ана жасөспірімдерді еңбекке, оқу-танымдық және қоғамдық-саяси іс-әрекеттерге, отбасы жағдайына, азаматтық борышты орындауға тәрбиелеуде үлкен маңызды рөл атқарады [1].

Л.И. Рувинский мен С.И. Хохлова еңбектерінде: «Жасөспірім шақ – бұл қоғамдық жүйедегі дүниетанымның алғашқы элементтері байқала бастайтын кезең» - деп көрсетеді [2]. Дегенмен, жасөспірімдер әлемге деген көзқарастарын толық пайымдай алмайды. М.И. Шардаков бойынша жасөспірімдік кезең адамның тұрмыстық құндылықтары ретіндегі заттық дүниеге психологиялық тұрғыда тәуелді болып қалады. Жасөспірім осы өмірге ой жүгірте бастайды. Соның арқасында ол жасөспірімдік ортаға кіреді. Әр затпен дүниеге таңдау жасау арқылы жасөспірім тұтынушыға айналады. Олар ақыл-ой, адамгершілік әлеуметтік жағынан есейеді [3].

Қ.Б. Жарықбаевтың пікірінше, жасөспірімдік кезең – тұлғаның өзіндік «Менін» танып-білуі, өмірлік ұстанымының қалыптасуы басталатын шақ. Бұл кезеңде жасөспірімнің мінез-құлқында тұрақсыздық байқалып, өзін және айналасын түсінуге ұмтылысы артады. Ол ересектерге еліктеу арқылы өзінің әлеуметтік рөлін іздейді. Автор жасөспірімдердің дамуын қоғамдық орта, отбасылық тәрбие және құрдастар ықпалымен байланысты қарастырады [4].

Жасөспірім шақта дүниетанымның қалыптасуы, әлеуметтік бейімделу және философиялық ойлау әрекетінің басталуы жасөспірімнің психикалық және эмоционалдық тұрақтылығына ерекше әсер етеді. Қоғамдық, отбасы және мектептік талаптар, оқу мен әлеуметтік

байланыстардың артуы жасөспірімдерді әртүрлі стресс жағдайларына ұшыратуы мүмкін. Мектептегі оқу жүктемесі, ата-аналар мен ұстаздардың талаптары, достармен қарым-қатынастағы қиындықтар, сондай-ақ жеке тұлғалық даму мәселелері – осының бәрі жасөспірімдерде эмоционалдық кернеу мен стресс туғызатын негізгі факторларға жатады. Сонымен қатар, жасөспірімдерде стресс әлеуметтік бейімделу процесінің бір бөлігі ретінде де көрінеді.

Стресс термині бастапқыда физикалық объектіге әсер ететін және оның кернеуін тудыратын сыртқы күшті, яғни оның құрылымын уақытша немесе тұрақты өзгертуге арналған күшті білдіру үшін қолданылған. Қазіргі таңда жүйелік көзқарасқа сәйкес стресс физиологиялық, психологиялық және мінез-құлық деңгейлерінде зерттеледі. Осындай алғашқы зерттеулердің бірін Р. Лазарус жүргізген. Физиологиялық сипаттағы күйзеліс, автордың пікірінше, физикалық және химиялық сипаттағы әртүрлі сыртқы және ішкі тітіркендіргіштердің әсеріне жауап ретінде айқын физиологиялық өзгерістермен бірге жүретін организмнің тікелей реакциясы [5].

Атақты стресс зерттеушісі, канадалық физиолог Г. Селье «стресс» терминін жалпы адаптациялық шиеленіс түсінігі үшін жүйелі түрде қолдана бастады. Г. Сельеге сәйкес, стресс – бұл организмнің оған қойылған кез келген талаптарға бейспецификалық реакциясы. Басқаша айтқанда, спецификалық әсерден тыс, организмге әсер ететін барлық факторлар бейімделу функцияларын іске асыруға және қалыпты жағдайды қалпына келтіруге арнайы емес қажеттілікті тудырады [6].

Жасөспірімдік кезең ерекше сезімталдықпен, эмоционалдық тұрақтылықтың әлі толық қалыптаспауымен сипатталады. Осыған байланысты жасөспірімдердің стресс жағдайларына қалай төтеп беретіндігі, яғни олардың стресске төзімділігі ерекше мәнге ие болады. Стресске төзімділік тұлғаның қиындықтарды жеңе білуі, эмоцияларын бақылауы, өзгерістерге бейімделуі және әлеуметтік жағдайларда өз іс-әрекетін тиімді басқару қабілетін білдіреді.

А.А. Ковалевская стресске төзімділікті тұлғаның қиындықтарды жеңе білуі, эмоциялық көріністерін бақылауы, ерік-жігер күшін жұмсауы, өзіндегі және басқалардағы көңіл-күй өзгерістерін сезінуі, сондай-ақ сыпайылық пен назарлылық таныта білуі тұрғысынан қарастырады [7]. Жасөспірімдердің стресске төзімділігінің типологиясын қарастырайық:

Стресске төзімді жасөспірімдер әрдайым өзгерістерге дайын болып, оларды оңай қабылдайды және күрделі өмірлік жағдайларда қиындықтарды салыстырмалы түрде жеңіл еңсереді.

Стресске төзімсіз жасөспірімдер әртүрлі әлеуметтік-психологиялық трансформацияларға бейімделуде қиындықтар көрсетеді, өз мінез-құлықтарын, ұстанымдарын және әдеттерін өзгерту қажет болған жағдайда айтарлықтай қиындықтарға тап болады.

Стресске жаттықтырылатын жасөспірімдер біртіндеп өзгерістерге дайын болады; уақыт шектеулі жағдайда әрекет жасау кезінде олар ұзаққа созылатын депрессияға ұшырауы мүмкін. Алайда стресс жағдайлары қайталанған сайын, бұл типтегі жасөспірімдер оларға үйреніп, сабырлы қарай бастайды.

Стрессті тежейтін жасөспірімдер мықты өмірлік ұстаным мен тұрақты дүниетанымға ие, сондықтан сыртқы әсерге өзгертуге ұмтылмайды және стресс жағдайында шатасып, өздерін ұстай алмайды.

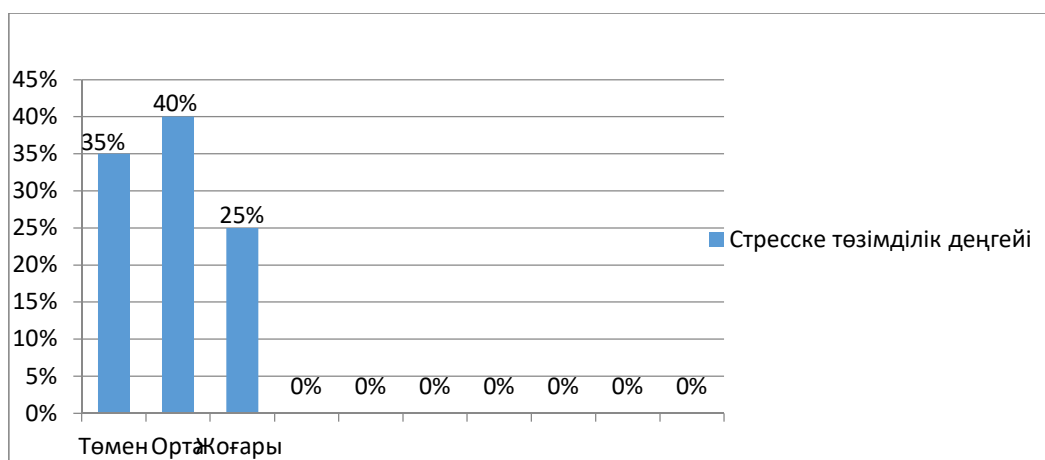
Психологиялық әдебиеттерді талдай келе, жасөспірімнің стресске төзімділігіне әсер ететін негізгі факторларды талдадық. Біріншіден, отбасының қолдауы мен эмоционалдық жылы қарым-қатынас үлкен рөл атқарады. Егер бала өз үйінде түсіністік пен махаббатты сезінсе, ол сыртқы қиындықтарға сабырлы қарай алады.

Екіншіден, достарымен қарым-қатынас та маңызды. Жасөспірім өзін топ ішінде қабылданған, бағаланған сезінсе, бұл оның ішкі тұрақтылығын арттырады.

Үшіншіден, мектептегі орта мен ұстаздардың қарым-қатынасы. Егер мұғалімдер оқушыға сенім білдіріп, оның жеке пікірін сыйласа, жасөспірім өзін қауіпсіз және еркін сезінеді. Сонымен қатар, жеке сенім жүйесі мен өмірлік құндылықтар да стресс жағдайында үлкен рөл атқарады. Егер адамның ішкі сенімі берік болса, ол кез келген қиындықты жеңіл қабылдайды.

Жасөспірімдердің стресске төзімділігін зерттеу мақсатында зерттеу жұмысы жүргізілді. Жасөспірімдердің стресске төзімділік деңгейлерін анықтау мақсатында Э. Ховардтың «Сен стресске қаншалықты бейімсің?» сауалнамасы қолданылды. Бұл сауалнама Э.Эриксонның психоәлеуметтік даму кезеңдеріне сүйене отырып, жасөспірімдік кезеңдегі (12–20 жас аралығындағы) зерттелушілердің стресске қарсы тұру деңгейін анықтауға бағытталған.

Зерттеуге 20 жасөспірім қатысты. Сауалнама «Google Forms» сервисінің көмегімен қашықтықтан жүргізілді. Алынған мәліметтер жасөспірімдердің стресске төзімділік деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей (сурет 1), жасөспірімдердің стресске төзімділік деңгейі әртүрлі болып шықты.



1-сурет. Э.Ховардтың сауалнамасы бойынша зерттеу нәтижелері

Жасөспірімдердің көпшілігінде, яғни 40%-ында, стресске төзімділік орташа деңгейде анықталды, бұл жасөспірімдердің стресс жағдайларында салыстырмалы түрде тұрақтылығын сақтай алатынын, бірақ кейде қиындықтарға жауап беру барысында эмоционалды қиындықтар туындауы мүмкін екенін көрсетеді.

Респонденттердің 35%-ы стресске төзімділіктің төмен деңгейін көрсетті, бұл олардың стресс жағдайларына бейімделу барысында қиындықтарға жиі тап болатынын және эмоционалды кернеу мен шиеленісті жеңілдету қабілетінің төмен екенін білдіреді. Ал 25%-ында стресске төзімділік жоғары деңгейде байқалды, яғни бұл жасөспірімдер қиындықтарды жеңіл еңсере алады, өзгерістерге оңай бейімделеді және эмоционалды тұрақтылыққа ие.

Жалпы, зерттеу нәтижелері жасөспірімдердің көпшілігінде стресске төзімділік орташа деңгейде екенін көрсетіп, оларға психологиялық қолдау көрсету және эмоционалды тұрақтылықты дамыту бағытында арнайы іс-шаралар қажет екенін дәлелдейді. Алдағы уақытта, жасөспірімдердің эмоционалдық тұрақтылығы мен стресске төзімділігін дамытуға бағытталған психологиялық түзету жұмыстары жүргізіледі. Бұл жұмыс барысында арнайы жаттығулар, тренингтер және психологиялық әдістер қолданып, жасөспірімдердің стресске төзімділігін дамыту және стресстік жағдайларда өзін-өзі басқару дағдыларын қалыптастыру көзделеді.

Қорытындылай келе, жасөспірімдік кезең – тұлғаның қалыптасуындағы ерекше уақыт, бұл кезде адам өзін, өмірлік орнын, құндылықтарын және мақсаттарын іздейді. Э. Эриксонның даму кезеңдері теориясы бойынша, дәл осы шақта тұлға «Мен кімін?» деген сұраққа жауап іздеп,

өзіндік болмысын қалыптастырады. Сондықтан бұл жастағы стресс табиғи құбылыс болып саналады. Алайда, стресс шамадан тыс болса, тұлғаның психологиялық тепе-теңдігіне әсер етуі мүмкін. Сол себепті жасөспірімдерге психологиялық қолдау мен бағыт-бағдар беру өте маңызды.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Красовицкий М.Ю. «Педагогика А.С. Макаренко: какой она видится в конце XX столетия?» // Педагогика. – 1996. – № 1. – С. 61-68.
2. Рувинский Л.И., Хохлова С.И. Психология развития. – Москва, 2005.
3. Шардаков, М. И. Психология личности и развитие ценностных ориентаций подростков. – М.: Просвещение, 1985. – 156 с.
4. Жарықбаев Қ.Б. Жалпы психология. – Алматы: Санат, 1993. – 272 б.
5. Лазарус Р.С. Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный стресс. – Л. Медицина, 1990. – С. 178-208.
6. Селье Г. The Stress of Life. – Нью-Йорк: Макгроу-Хилл, 1956. – 321с.
7. Ковалевская А.А. Стрессоустойчивость подростков // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – №. 61-2. – С. 298-300

## **ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ КӘСІБИ КҮЙЗЕЛІСІН ТӨМЕНДЕТУДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ СТРАТЕГИЯЛАРЫ**

*Арынбек А.Қ., Сейбуллаева А.Б.*

*СР-22-1к тобының студенттері*

*Тамабаева М.К.*

*Ғылыми жетекшісі: Ә.Ә.М., аға оқытушы  
Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аңдатпа.* Бұл мақала әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби күйзелісін төмендетудің психологиялық стратегияларын қарастырады. Зерттеу кәсіби күйзеліс ұғымын анықтап, әлеуметтік қызметкерлерде кездесетін негізгі себептерін талдайды. Мақалада эмоционалды релаксация, ұжымдық қолдау, кәсіби даму және психологиялық кеңес беру сияқты стратегиялар ұсынылады. Қорытындыда кәсіби күйзелісті төмендетудің тиімді әдістері мен ұсыныстар берілген.

*Кілт сөздер:* әлеуметтік қызметкер, кәсіби күйзеліс, психологиялық стратегия, эмоционалды релаксация, стресс, супервизия.

Әлеуметтік қызметкер – адам тағдырымен тікелей жұмыс істейтін, жоғары эмоционалды және психологиялық жауапкершілік жүктелген маман. Жұмыс барысында түрлі қиын жағдайдағы адамдармен кездесіп, үнемі күйзеліске ұшырау қаупі жоғары. Бұл кәсіби күйзеліс (психологиялық шаршау, эмоционалды қажу, күйіп кету синдромы) қызметкердің денсаулығы мен қызмет сапасына кері әсер етеді. Сондықтан бұл мәселені алдын алу және азайту үшін арнайы психологиялық стратегияларды қолдану маңызды. Әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби күйзелісі қазіргі қоғамдағы маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Бұл күйзеліс олардың психологиялық және физикалық саулығына ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік қызметтің тиімділігіне де әсер етеді. Әлеуметтік қызметкерлер әртүрлі әлеуметтік топтармен, оның ішінде

осал және қиын жағдайда жүрген адамдармен жұмыс істейді, бұл олардың эмоционалды жүктемесін арттырады. Кәсіби күйзелісті төмендету үшін психологиялық стратегияларды қолдану аса маңызды болып табылады. Кәсіби күйзеліс ұғымы және себептері. Кәсіби күйзеліс (burnout) – бұл ұзақ уақыт бойы психологиялық және эмоционалды жүктемеге ұшыраған адамның қызметінде нәтижелерге жетуде қиындықтар туындауы. Эмоционалды шаршау, жеке жетістіктерден қанағат алмау және профессионалдық дезадаптация – кәсіби күйзелістің негізгі белгілері болып табылады. Әлеуметтік қызмет саласында кәсіби күйзеліс бірнеше факторлармен байланысты: [1].

1. Жұмыс көлемі мен қарқыны: Көп жағдайда әлеуметтік қызметкерлерге қысқа мерзімде үлкен көлемдегі жұмыстарды орындау қажет, бұл олардың стресс деңгейін арттырады.

2. Эмоционалды жүктеме: Клиенттердің әлеуметтік проблемаларын тыңдау және оларға көмек көрсету эмоционалды шаршауды тудырады.

3. Кәсіби қолдаудың болмауы: Жетекшілер мен әріптестер тарапынан психологиялық қолдаудың болмауы кәсіби күйзелісті күшейтеді.

4. Қауіп-қатер мен моральдық жауапкершілік: Кейбір әлеуметтік топтармен жұмыс істеу кезінде әлеуметтік қызметкер физикалық немесе моральдық қауіп-қатерге ұшырауы мүмкін [2].

Әлеуметтік қызметкердегі кәсіби күйзелістің ерекшеліктері:

Әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби күйзелісі басқа мамандықтарға қарағанда ерекше сипатқа ие. Олар эмоционалды, моральдық және кәсіби үш деңгейде күйзелуге ұшырайды. Эмоционалды деңгейде қызметкерлер клиенттердің қиын жағдайларын көргенде эмоционалды шаршайды. Моральдық деңгейде әділетсіздік, клиенттердің мәселелерін толық шеше алмау сезімі туындайды. Кәсіби деңгейде нәтиже көрсетудің қиындығы, әдістемелердің шектеулі болуы немесе ұйымдық қолдаудың жоқтығы күйзелісті күшейтеді. Бүкіләлемдік деректерге көз жүгіртетін болсақ, Американдық психология қауымдастығының (APA) мәліметі бойынша, әлеуметтік қызметкерлердің 75%-ы кәсіби күйіп кету белгілерін бастан кешіреді, National Association of Social Workers (NASW) (АҚШ) зерттеуі бойынша, әлеуметтік қызметкерлердің 39%-ы эмоционалды қажудан зардап шегеді. Англияда жүргізілген зерттеуге сай, әлеуметтік қызметкерлердің 2/3 бөлігі өз жұмысында тұрақты стресс пен қысым сезінетінін айтқан. Бұл және осы сынды статистикалар әлеуметтік қызметкерлердің эмоционалды қысымға ұшырау деңгейінің жоғары екенін дәлелдейді. Сол себепті, кәсіби күйзелісті төмендетудің психологиялық стратегиялары – аса өзекті әрі қажетті шаралар болып табылады [3].

Кәсіби күйзелісті төмендетудің психологиялық стратегиялары. Күйзелісті төмендету үшін әлеуметтік қызметкерлерге бағытталған психологиялық стратегиялар бірнеше бағытта жүзеге асады:

1. Эмоционалды релаксация әдістері: Медитация, тыныс алу жаттығулары, йога, және релаксациялық техникалар эмоционалды стресс деңгейін төмендетеді.

2. Ұжымдық психологиялық қолдау: Командалық кездесулер, супервизия, әріптестермен тәжірибе алмасу эмоционалды жүктемені азайтады.

3. Професионалдық даму: Курстар, тренингтер, семинарлар кәсіби құзыреттілікті арттыру арқылы қызметкерлердің өз-өзін бағалауын көтереді.

4. Уақытты басқару: Жұмыс уақытын тиімді ұйымдастыру, приоритеттерді анықтау және асыра жүктемеден аулақ болу күйзелісті төмендетеді.

5. Психологиялық кеңес беру: Жеке психотерапевтпен немесе психологпен кездесулер эмоционалды күйзелісті жеңуге көмектеседі [4].

Психологиялық стратегияларды қолданудың нәтижесінде әлеуметтік қызметкерлер келесі оң өзгерістерге қол жеткізеді:

1. Эмоционалды тұрақтылық артады – күйзеліс деңгейі төмендеп, сабырлылық пен өзін-өзі басқару қабілеті күшейеді.

2. Кәсіби күйіп кетудің алдын алады – жұмысқа деген қызығушылық пен мотивация сақталады, қажу азаяды.

3. Жұмыс сапасы жақсарады – клиенттермен қарым-қатынас тиімдірек болады, шешім қабылдау қабілеті күшейеді.

4. Жеке өмір мен жұмыс арасындағы баланс орнайды – шаршау мен стрестің әсері азайып, өмір сапасы жақсарады.

5. Физикалық және психикалық денсаулық сақталады – ұйқы, тамақтану, иммунитетке оң әсер етеді.

6. Өзін-өзі дамытуға ынта пайда болады – кәсіби білімді жетілдіруге, жаңа дағдылар үйренуге талпыныс күшейеді.

Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, әлеуметтік қызметкерлерде психологиялық қолдау мен стресс басқару әдістерін қолдану олардың жұмысқа деген мотивациясын арттырады және қызмет сапасын жақсартады. Сонымен қатар, ұйымдастыру деңгейінде кәсіби супервизия мен қолдау жүйелерін енгізу әлеуметтік қызметкерлердің эмоционалды күйін тұрақтандырады. Психологиялық стратегиялар әлеуметтік қызметкердің ұзақ мерзімді жұмысқа қабілеттілігін сақтауға, кәсіби және жеке өмірде табысты болуына көмектеседі [5].

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Будагов, А.А. Психология профессионального выгорания. – Москва, 2019.
2. Маслач, К., Джексон, С. Выгорание на рабочем месте: теория, исследование, профилактика. – Санкт-Петербург, 2018.
3. American Psychological Association (APA) – Work and Well-being Survey (2021, 2022).
4. Хамидуллин, Р. Профессиональное выгорание социальных работников: профилактика и коррекция. – Казань, 2021.

### **8-СЫНЫП ХИМИЯ САБАҒЫНДА «МЕТАЛДАРДЫҢ ҚЫШҚЫЛ ЕРІТІНДІЛЕРІМЕН ӘРЕКЕТТЕСУІ» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

**Әсемхан А.Е.**

*6B01506-«Химия» БББ 4 курс студенті*

**Бутенова А.К.**

*Жаратылыстану пәндері кафедрасының оқытушы-дәріскері, магистр*

*І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,*

*Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақалада 8-сынып химия пәнін оқытуда виртуалды зертханалық технологияларды қолданудың тиімділігі қарастырылады. Зерттеу «Металдардың қышқыл ерітінділерімен әрекеттесуі» тақырыбын оқытуға бағытталған және виртуалды ортада химиялық үдерістерді модельдеу арқылы оқушылардың танымдық белсенділігі, тәжірибелік дағдылары және қауіпсіз жұмыс жүргізу мәдениеті қалай қалыптасатынын талдайды. Автор виртуалды зертхана дәстүрлі экспериментті толықтыратын педагогикалық құрал ретінде қарастырып, оның оқу нәтижелерін жақсартудағы рөлін теориялық және әдістемелік тұрғыдан негіздейді.

*Кілт сөздер:* виртуалды зертхана, химияны оқыту, металдардың қышқылдармен әрекеттесуі, цифрлық педагогика, қауіпсіз эксперимент, моделдеу технологиясы.

Қазіргі білім беру жүйесінде цифрлық технологияларды қолдану оқу үдерісін жаңғыртудың негізгі тетіктерінің бірі болып отыр. Виртуалды зертханалар жаратылыстану пәндерін, әсіресе химияны оқытуда кеңінен қолданылып келеді. Олар қауіпті реакцияларды қауіпсіз орындауға, көрнекілік деңгейін арттыруға, экспериментті бірнеше рет қайталап бақылауға мүмкіндік береді. ХХІ ғасыр-цифрлық технология заманы екені белгілі. Цифрлық технология дамыған заманда жас ұрпаққа заман талабына сай білім беру, оқытушыдан шығармашылық ізденісті, үлкен сұранысты талап етеді. Цифрлық технологиялар арқылы жүзеге асырылып жатқан оқыту процесі, білім алушының жаңаша ойлау қабілеті мен жеке потенциалдарының қалыптасуына мүмкіндік береді [1].

8-сыныптағы «Металдардың қышқыл ерітінділерімен әрекеттесуі» тақырыбы оқушылардың химиялық реакциялар механизмін, металдардың активтілік қатарын, сутек бөлу үдерісін тәжірибелік жолмен түсінуіне мүмкіндік беретін мазмұнымен ерекшеленеді. Алайда мектеп жағдайында барлық реакцияларды көрсетуге қолайлы жағдай әрдайым бола бермейді. Осындай шектеулер виртуалды зертханаларды қолданудың өзектілігін арттырады. Осы тұрғыдан мақалада виртуалды эксперименттердің пәндік білімді меңгертуге, практикалық дағды қалыптастыруға және оқу мотивациясын арттыруға ықпалы талданады. Зерттеушілердің (Құсайынов А.Қ., Қойгелдиев М.) пікірінше, виртуалды зертхана тек көрнекілік емес, сондай-ақ оқушы әрекетін белсендіретін интерактивті құрал ретінде оқу процесін тереңдетеді [2].

Виртуалды зертхана — химиялық құбылыстар мен реакцияларды компьютерлік модельдер арқылы орындауға мүмкіндік беретін цифрлық орта. Ол күрделі немесе қауіпті тәжірибелерді қауіпсіз күйде көрсете алады және оқушыға өз бетінше эксперимент жүргізуге жағдай жасайды. Химия пәнінен виртуалды зертхананың мүмкіндіктері және оларды пайдалау жайлы көптеген ғалымдар зерттеулер жасауда. Ю.Ю. Гавронская, В.В. Оксенчук, Е.Э. Киут өздерінің «Химия пәнінен виртуалды зертханалық жұмыстар» атты мақаласында, химияда виртуалды зертханалық жұмыстарды құру және пайдалану ерекшеліктерін, виртуалды зертхананы пайдалану, оны игеру және зертханалық жұмыстардың мысалдарын келтірген. Виртуалды зертхананың көмегімен бұл проблемалар шешімін табады, өйткені модельдеу кезінде реакцияның барлық кезеңдері нақты көрсетіледі.

Виртуалды зертхананы қолданудың педагогикалық тиімділігін қарастыратын болсақ, виртуалды эксперимент барысында тұз қышқылы, күкірт қышқылы, магний, мырыш, алюминий секілді заттарды қолдануға болады. Нақты өмірде мұндай тәжірибелер қауіпті болуы мүмкін, ал виртуалды ортада оқушы барлық әрекетті қауіпсіз орындайды. Газдың бөлінуі, металл бетінің еріп кетуі, реакция жылдамдығының өзгеруі анимация арқылы көрнекі түрде көрсетіледі. Бұл оқушыларда «жасырын» химиялық процестер туралы нақты түсінік қалыптастырады [3].

Бұл технология конструктивистік оқыту теориясына сүйенеді: оқушы өз әрекеті барысында білімді «дайын күйде» алмай, тәжірибе жасау арқылы өзі құрастырады. Тәжірибені бірнеше рет қайталап, параметрлерді өзгерте отырып нәтижені салыстыру — оқушының зерттеушілік дағдыларын қалыптастырады. Ойын элементтерінің болуы оқушылардың мотивациясын арттырады. Бұл бағыт халықаралық зерттеулерде де кеңінен талданған [4].

Виртуалды шынайылық бағдарламалары (VR): бұл бағдарламалар уақыт өте келе қол жетімді болып келеді және кейбір мектептер виртуалды зертханаларды құру үшін VR пайдаланады. Бұл білім алушыларға зертханалық жұмыстарға толықтай беріліп виртуалды әлемде эксперименттер жасауға мүмкіндік береді. Chemistry lab VR мектеп химия зертханасы өте қарапайым химиялық модельге негізделген. Бұл кейбір химиялық эксперименттерді орындауға, реактивтерді өлшеуге, суды қайнату сияқты кейбір физикалық тәжірибелерді жүргізуге мүмкіндік береді [5].

«Металдардың қышқыл ерітінділерімен әрекеттесуі» тақырыбын оқытудың ерекшеліктеріне тоқталып өтсек, 8-сыныпта бұл тақырып металдардың активтілік қатары,

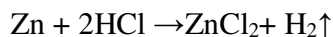


сутектің бөлінуі, қышқылдардың тотықсыздандырғыш қасиеттері сияқты негізгі химиялық ұғымдарды қалыптастыруға бағытталады. Дәстүрлі оқытуда мына қиындықтар әр кезде болады:

1. Белсенді металдармен тәжірибелер қауіпсіздік талаптарын қажет етеді.
2. Мектеп зертханасында барлық металдар мен қышқылдардың үлгісі болмайды.
3. Газ бөлінуін дәл мөлшерлеу, реакция жылдамдығын салыстыру қиын.
4. Оқушылардың көбі реакцияның мәнін тек формула түрінде есте сақтайды.

Тәжірибені қайталау мүмкіндігі туындаған жағдайда оқушы реакцияны бірнеше рет қайта жүргізіп, концентрацияны, көлемді, метал түрін өзгерте отырып нәтижені салыстырады. Дәстүрлі зертханада бұл мүмкіндік шектеулі. Сабақта мотивация және оқуға қызығушылық тудыруда виртуалды зертхана ойын элементтерімен жасалғандықтан, оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырады. Эксперименттік тапсырмаларды орындау оқушыларды зерттеушілік әрекетке бағыттайды. Берілген дербес оқу және цифрлық құзыреттіліктері оқушыларға тапсырмалар жеке темппен беріледі: кейбірі реакцияның толық моделдеуін жасаса, басқалары нәтижені талдауға басымдық береді. Бұл цифрлық сауаттылықты арттыруға ықпал етеді.

Біз виртуалды зертхана платформасын (PhET, Croco Lab, Chemix, MEL VR Science Lab және т.б.) пайдалана отырып, мырыштың тұз қышқылымен әрекеттесу реакциясын модельдедік:



Оқушыларға берілетін тапсырмалар:

1. Әртүрлі металдардың (Mg, Zn, Fe, Al) реакция жылдамдығын салыстыру.
2. Қышқыл концентрациясын өзгерткенде газ бөліну қарқынының өзгеруін тіркеу.
3. Реакция теңдеуін құрастыру және иондық түрге келтіру.
4. Активтілік қатарын талдау және эксперимент нәтижесімен сәйкестендіру.

Сабақ соңында оқушылар электронды есеп формасына эксперимент нәтижесін енгізеді, бұл бағалау процесін жеңілдетеді.

Нәтижелер мен талқылауды жүргізген уақытта виртуалды зертханада қолданылған сабақтарда оқушылардың белсенділігі артқаны, реакция механизмін түсіну көрсеткіштері жақсарғаны байқалды. Оқушылардың 80%-дан астамы металдардың қышқылдармен әрекеттесуіндегі айырмашылықтарды нақты мысалдармен түсіндіре алған. Тәжірибе көрсеткендей, виртуалды экспериментті қолданған сыныпта теориялық білім мен практикалық дағды арасында байланыс берік қалыптасады. Сонымен қатар, бұрын байқалатын қателіктер — реакция теңдеуін дұрыс жазбау, газ бөлінуін түсінбеу, активтілік қатарын механикалық жаттау — айтарлықтай азайған.

Қорыта айтсақ, зерттеу нәтижелері виртуалды зертхананың 8-сыныпта «Металдардың қышқыл ерітінділерімен әрекеттесуі» тақырыбын оқытуда маңызды педагогикалық тиімділігі бар екенін көрсетті. Ол ғана емес, оқушылардың теориялық білімін тереңдетіп, практикалық әрекетін қауіпсіз ортада дамытуға мүмкіндік береді.

Цифрлық зертханаларды жүйелі қолдану жаратылыстану пәндерін оқыту сапасын жақсартып, оқушылардың ғылыми ойлауын дамытуға және зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Құсайынов А.Қ. Химияны оқытудың инновациялық технологиялары. – Алматы: Білім, 2019. – 240 б. – 10–15-б.
2. Қойгелдиев М. Цифрлық білім беру ресурстары және жаратылыстану пәндерін оқыту. – Астана: Ұлттық білім академиясы, 2020. – 180 б. – 25–32-б.

3. Гавронская Ю.Ю., Оксенчук В.В., Киут Е.Э. Виртуальные лабораторные работы по химии // Информатика и образование. – 2016. – № 4. – С. 12–18.
4. Atkins P., Jones L. Chemical Principles. – 6th ed. – New York: W. H. Freeman, 2016. – 1250 p.
5. Sanger M. Students' misconceptions in chemistry education // Journal of Chemical Education. – 2015. – Vol. 92, № 5. – P. 102–108.

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

**Кусаинова Т.**

*студент группы ПсихМО-24-2*

**Мукашева Б.М.**

*Научный руководитель: магистр, ст. преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья раскрывает актуальность внедрения инновационных технологий в подготовку психологов, определяет проблемы и задачи модернизации обучения, описывает методы (игровые, проблемно-поисковые, рефлексивные, проектные, симуляционные) и демонстрирует их эффективность. Определены результаты и перспективы развития гибкой, практико-ориентированной образовательной среды.

*Ключевые слова:* инновационное обучение; подготовка психологов; педагогические технологии; симуляции; проектное обучение; менторство; профессиональные компетенции.

Современные преобразования в различных сферах жизни затрагивают абсолютно все области человеческой деятельности. В настоящее время система высшего образования сталкивается с необходимостью обновления и адаптации, вызванных требованиями стремительно меняющегося общества и с развитием новых технологий и методов обучения. В условиях глобализации образовательного процесса, быстрого развития технологий, повышенных требований к профессиональным компетенциям выпускников высших учебных заведений, возникает необходимость разработки и внедрения новых методов обучения студентов. Этот процесс особенно важным является для подготовки специалистов в области психологии, поскольку их знания и навыки должны соответствовать актуальным тенденциям в науке и практике.

В контексте подготовки психологов инновационное обучение включает в себя, как традиционные методы, так и внедрение новых педагогических технологий, направленных на развитие профессиональных, коммуникативных навыков, критического мышления и творческих способностей студентов. Инновационные технологии и методы способствуют более качественной и глубокой подготовке специалистов, способных эффективно работать в различных сферах психологии. Посредством их использования появляется возможность повысить качество образования, обеспечить готовность студентов к практическому применению, полученных ими знаний и повысить их вовлеченность в учебный процесс.

Понятие «инновация» имеет междисциплинарный характер, что объясняет ее популярность в последнее время в различных исследованиях. Разными авторами инновация в образовательном процессе трактуется по-разному. По мнению Ю. А. Каверина «инновации – это и идеи, и процессы, и средства, и результаты, взятые в единстве качественного

совершенствования педагогической системы» [1, с. 56]. В.А. Сластенин считает, что инновации выступают «комплексным процессом создания, распространения и использования нового практического средства в области техники, технологии, педагогики, научных исследований» [2, с. 37]. Хуторской А. В. отмечал, что «инновации – это и идеи, и процессы, и средства, и результаты, взятые в единстве качественного совершенствования педагогической системы» [4, с. 230].

Существует один главный критерий результата инновации – новизна. Необходимо отметить, что применение инновационных технологий в обучении выступает обязательным условием модернизации высшего профессионального обучения. Среди современных инновационных технологий в высшем учебном заведении можно выделить:

- имитационно-игровые. Данный вид технологий для формирования у студентов профессиональных навыков подразумевает использование элементов игры и моделирования гипотетических или реальных ситуаций. Реализация имитационно-игровых технологий осуществляется посредством деловых и ролевых игр, симуляций, виртуальных тренажеров, различных кейс-методов. К преимуществам данных технологий относятся развитие у студентов практических навыков, стратегического и критического мышления, навыков командной работы, повышение их мотивации и вовлеченности. При внедрении данной технологии требуется высокая степень технической оснащенности, необходимость наличия высококвалифицированных специалистов, временных и финансовых затрат. При этом следует учитывать, что не все высшие учебные заведения могут позволить себе выполнение всех перечисленных требований.

- проблемно-поисковые. Применение данного вида технологий способствует более глубокому усвоению материала, активизации познавательной деятельности студентов, развитию их самостоятельности, критического мышления и творческого подхода. Также посредством его внедрения возникает возможность стимулирования проектной и исследовательской деятельности, повышения уровня мотивации, подготовки к практической профессиональной деятельности. Проблемно-поисковые инновационные технологии требуют от преподавателей высокого профессионализма, для их внедрения требуются высокие технические и материальные затраты. Следует отметить, что применение данной технологии в некоторых случаях могут увеличивать учебную нагрузку, так как может быть довольно трудоемким.

- рефлексивные. В процессе применения данного вида технологий существует возможность сформировать у студентов знаний о профессиональном самосовершенствовании, увеличить их творческий и критический потенциал, повысить качество взаимодействия всех участников образовательного процесса, активизировать мыслительные процессы и подготовить конкурентоспособного специалиста. Рефлексивные инновационные технологии в обучении, являясь перспективным направлением в повышении эффективности образования, могут сопровождаться рядом трудностей. К таким трудностям можно отнести технические ограничения, низкую заинтересованность студентов, неадаптированность учебных программ, организационные и психологические барьеры.

Перечисленные технологии способствуют обеспечению коммуникативных, социально-психологических и научно-исследовательских компетенций будущих специалистов. Инновации в обучении обеспечивают более высокий уровень профессиональной подготовки студентов, помогают стать более креативными, гибкими и готовыми к различным вызовам в своей дальнейшей профессиональной деятельности. Проектное обучение использование в процессе обучения оффлайн и онлайн инструментов, виртуальные тренажеры и симуляции, менторство и коучинг являются методами, которые способствуют созданию гибкой образовательной системы, учитывающей потребности студентов и реалии профессии, которые стремительно меняются [3, с. 14].

Проектное обучение подразумевает решение студентами реальных задач, с применением полученных теоретических знаний, в процессе практической командной работы. Данный метод в психологическом контексте может быть представлен разработкой психологических тестов, работой с клиентами в рамках учебных проектов, создании программ поддержки различных социальных групп.

Виртуальные тренажеры способствуют развитию у будущих психологов, профессиональная деятельность, которых представляет непосредственное взаимодействие с людьми, критического мышления и эмоционального интеллекта, а также способности к саморегуляции. Посредством технологий виртуальной реальности осуществляется моделирование различных психологических ситуаций. Их использование позволяет студентам тренировать перечисленные качества в контролируемой и безопасной среде.

Метод симуляции позволяет получить теоретические знания и научиться принимать решения и действовать в условиях неопределенности, что является для профессионалов в области психологии наиболее важным. Инновационные методы, такие как симуляции, тренировки, ролевые игры, кейс-методы направлены на формирование профессиональных навыков у студентов. В частности, моделирование реальных ситуаций позволяет студенту продемонстрировать свои навыки диагностики и общения. При использовании данного метода преподаватель учит студентов проживать эмоции, которые они могут испытывать в своей профессиональной деятельности, наиболее эффективным методам и стратегиям в своей деятельности.

Методу менторства в профессиональной подготовке психологов отводится значимая роль. Использование данного метода позволяет студентам работать в паре с опытными специалистами, наблюдая за их практической деятельностью, развивать собственную практическую базу знаний и навыков. В дальнейшем, посредством использования в инновационном обучении данного метода, студенты смогут эффективно решать задачи практического характера.

Метод коучинга позволяет студентам работать самостоятельно над профессиональным развитием. Применение инновационных методов без квалифицированных преподавателей не представляется возможным. Именно преподаватель, компетентный в своей области, способен интегрировать в учебный процесс инновационные подходы и технологии. При использовании данного метода преподаватель выступает ментором, являясь одновременно и носителем знаний, и наставником. Студенты, обучающиеся с использованием данного метода, в дальнейшем способны слышать и поддерживать клиента, помогать ему достигать изменений в жизни, создавая при этом доверительных отношений.

Таким образом, можно утверждать, что инновационное обучение представляет собой изменения, которые направлены, прежде всего, на совершенствование и развитие системы образования и воспитания. Инновационные технологии и методы обучения играют ключевую роль в подготовке психологов в высшей школе. Современные подходы к обучению требуют от преподавателей не только знаний по предмету, но и умения интегрировать новые технологические решения, активно использовать интерактивные и проектные методы обучения, а также создавать условия для профессионального роста студентов. Использование таких технологий и методов позволяет значительно повысить эффективность образовательного процесса, подготовив специалистов, способных успешно решать задачи в быстро меняющемся мире. Инновационные технологии и методы обучения психологов в их профессиональной подготовке имеют ключевую роль, обеспечивая формирование практических навыков и соответствие требованиям современной психологии.

*Список литературы:*

1. Каверин Ю.А. Творческое саморазвитие учителя как процесс совершенствования его профессионализма // Вестник ТГПУ. – 2009. - № 10 (88). – С.55 – 58.
2. Сластенин, В. А. Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Сластенин, Л. С. Подымова. – М.: Магистр, 1997. – 221 с.
3. Титаренко, Л. Г. Инновационная составляющая в высшей школе / Л. Г. Титаренко // Высшая школа. – 2007. – № 6. – 14 с.
4. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Хуторской. – М., 2008. – С. 230-231.

**РОЛЬ АНАЛИЗА МАКРО- И МИКРООКРУЖЕНИЯ В РАЗРАБОТКЕ КОНКУРЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА НА ПРИМЕРЕ АО «QARMET»**

***Кыдыралина А.М.***

*магистрант группы МБ-25-2НП*

***Саттыбаева Д.М.***

*Научный руководитель: PhD, доцент*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза*

*г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Анализ макро- и микроокружения позволяет металлургическим предприятиям Казахстана, включая АО «Qarmet», разрабатывать конкурентные стратегии, адаптироваться к изменениям рынка и усиливать позиции на внешних рынках. Исследование выявляет ключевые факторы внешней среды, влияющие на эффективность и устойчивость компаний.

*Ключевые слова:* Металлургическая промышленность, макроокружение, микроокружение, цифровизация и автоматизация, дифференциация продукции.

Металлургическая промышленность Казахстана является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивая около 14% промышленного производства и примерно 20% экспорта страны. По данным Бюро национальной статистики, объем производства стали в Казахстане в 2024 году превысил 3,8 млн тонн, а доля металлургической продукции в экспорте выросла до 5,1 млрд долларов.[6]

В условиях глобализации, обострения международной конкуренции, а также значительных внутренних вызовов, таких как высокий износ основных фондов, необходимость модернизации и ужесточение экологических требований, разработка эффективных конкурентных стратегий становится критически важной для обеспечения долгосрочной устойчивости и роста казахстанских металлургических предприятий. Современная металлургия сталкивается с глобальной конкуренцией, ужесточением экологических требований, износом основных фондов (который на большинстве предприятий превышает 50–60%) и необходимостью технологической модернизации. В таких условиях разработка эффективных конкурентных стратегий невозможна без глубокого анализа макро- и микроокружения предприятия. Фундаментом для построения таких стратегий выступает всесторонний анализ внешней среды – макро- и микроокружения предприятия.

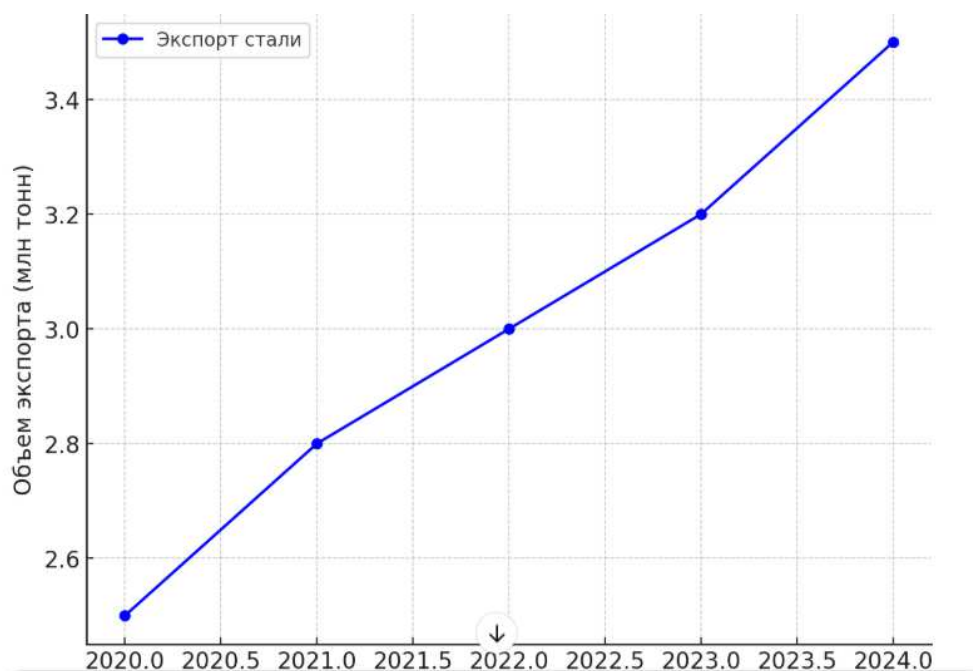


Рис.1 Динамика экспорта стали АО “Qarmet” 2020-2024 г.г. [7]

Макроокружение включает в себя внешние факторы, на которые предприятие не может оказать прямого воздействия, но которые значительно влияют на его деятельность и формирование стратегии. Для металлургических компаний Казахстана целесообразно использовать модель PESTEL-анализа (политические, экономические, социально-культурные, технологические, экологические, правовые факторы). [2]

Государственная политика в области ГМК (горнометаллургического комплекса), налоговая стабильность и прогнозируемость, поддержка отечественного производства, внешнеторговые отношения и санкционные риски (особенно в контексте соседства с крупными рынками, такими как Россия). Государственная политика развития ГМК: по данным МИИР РК, в отрасль планируется инвестировать более 2,3 трлн тенге до 2030 года. Изменение логистики и ограничений со стороны России увеличило транспортные затраты на 15–20%.

Глобальная конъюнктура цен на металлы, курс национальной валюты (тенге), инфляция, доступность и стоимость капитала, уровень ВВП. Волатильность цен на сталь: средняя мировая цена снизилась с 900–1000 \$/т в 2021 г. до 500–600 \$/т в 2023–2024 гг. Ослабление тенге: курс вырос с 420 до 500–520 тенге за доллар, увеличив стоимость импорта оборудования. [ 1]

Требования к безопасности труда (особенно на угольных шахтах), доступность квалифицированных кадров, уровень социальной ответственности бизнеса. По данным отраслевых комитетов, нехватка квалифицированных металлургов и инженерного состава превышает 12–15%, ежегодно фиксируется 300–400 несчастных случаев.

Необходимость внедрения современных, энергоэффективных технологий (например, искусственного интеллекта в автоматизации процессов), цифровизация, износ основных фондов. Износ оборудования составляет 60–70%, что снижает энергоэффективность на 20–25%. Мировые лидеры внедряют технологии снижения CO<sub>2</sub>, автоматизацию и цифровые решения (Industry 4.0), увеличивая производительность на 15–18%.

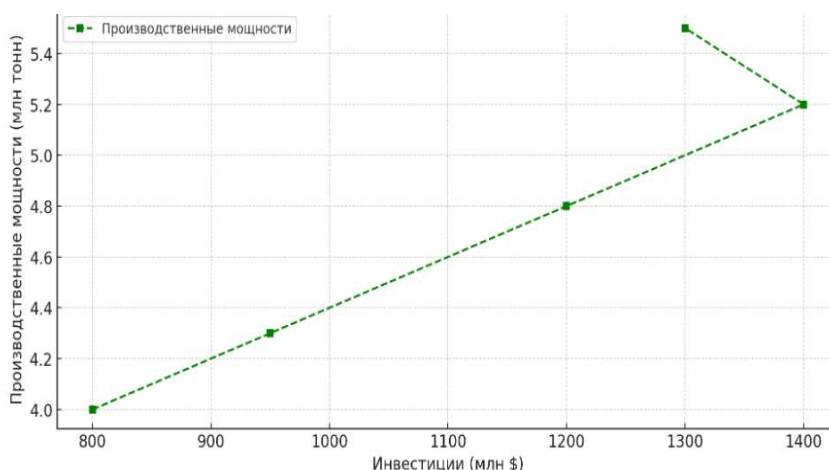


Рисунок 2. Связь инвестиций и производственных мощностей АО “Qarmet” 2020-2024 г.г. [7]

Ужесточение экологических стандартов, требования к снижению выбросов, инвестиции в "зеленые" технологии и программы дегазации. Металлургия — один из ключевых источников выбросов CO<sub>2</sub>: доля отрасли составляет 17% всех промышленных выбросов в Казахстане. Новые экологические стандарты требуют инвестиций: средний проект «очистки» стоит от 50 млн до 300 млн долларов.

Законодательство о недропользовании, лицензирование, регулирование закупок, трудовое законодательство.

Микроокружение включает силы, непосредственно связанные с отраслью и конкуренцией, на которые предприятие может влиять. Анализ по модели пяти сил Портера позволяет оценить привлекательность отрасли и источники конкурентного преимущества.

Вход в капиталоемкую металлургическую отрасль Казахстана затруднен высокими барьерами (необходимость доступа к сырьевой базе, огромные инвестиции в инфраструктуру и технологии, государственное регулирование).

Возможность замены металлов в ряде сфер (например, композитными материалами, пластиком).

Зависимость от поставщиков сырья (например, угля, железной руды), транспортных услуг и энергоресурсов. У предприятий полного цикла (от добычи до готовой продукции) эта сила снижена.

Покупателями казахстанской металлопродукции часто выступают крупные международные и отечественные строительные, машиностроительные компании, обладающие высокой переговорной силой.

Высокая конкуренция как с отечественными предприятиями (внутренний рынок), так и с мировыми гигантами, особенно с российскими производителями, что требует постоянного повышения эффективности и снижения себестоимости.

Систематический анализ макро- и микроокружения позволяет металлургическим предприятиям Казахстана:

Например, анализ макроокружения выявляет возможность развития производств последующих переделов (в рамках государственной программы) и угрозу непредсказуемого налогового регулирования.

Анализ микроокружения (Пять сил Портера) помогает понять, где компания имеет рыночную власть, а где ей необходимо искать пути снижения издержек (например, за счет инвестиций в модернизацию и автоматизацию) или повышения уникальности продукта. [4]

Результаты анализа служат основой для выбора одной из базовых конкурентных стратегий (по М. Портеру):

Фокусировка на производстве уникальных продуктов с высокой добавленной стоимостью (например, специальные марки стали для машиностроения или строительства). Это требует инвестиций в НИОКР и новые технологии.

Концентрация на узком сегменте рынка (например, высококачественная продукция для специфических экспортных ниш).

На примере ведущих металлургических предприятий Казахстана можно наблюдать прямую зависимость стратегических решений от результатов анализа внешней среды.

Предприятия, столкнувшись с высоким износом фондов и ужесточением экологических норм, инвестируют миллиарды долларов в модернизацию, программы дегазации и безопасности труда. Это стратегическая реакция на факторы PESTEL, направленная на долгосрочное сохранение лицензии на деятельность и повышение социальной устойчивости. [3]

В ответ на высокую конкуренцию с мировыми и российскими производителями, стратегический приоритет смещается к обеспечению безопасности и качества (снижение рисков на производстве) и увеличению глубины переработки (дифференциация), чтобы уйти от прямой ценовой конкуренции на сырьевых рынках и создавать продукты с более высокой маржинальностью. [5]

Анализ макро- и микроокружения не просто является инструментом стратегического планирования, а выступает в роли неотъемлемой, основополагающей части процесса разработки конкурентных стратегий металлургических предприятий Казахстана. Он позволяет трансформировать внешние вызовы (нестабильность рынка, технологическое отставание, жесткая конкуренция) в конкретные стратегические цели (модернизация, дифференциация, лидерство по издержкам). Успешность казахстанских металлургов в будущем будет напрямую зависеть от их способности к постоянному мониторингу внешней среды и гибкой адаптации своих стратегий, сфокусированных на повышении эффективности, углублении переработки и соблюдении принципов устойчивого развития.

#### Список литературы:

1. GMK Center. «Производство стали в Казахстане выросло на 16,4 % в 2023 году». — 2024. — URL: <https://gmk.center/news/kazakhstan-v-2023-godu-velichil-proizvodstvo-stali-na-16-4-g-g>
2. GMK Center. «Производство стали в Казахстане увеличилось на 9,5 % в 2024 году». — 2025. — URL: <https://gmk.center/news/kazakhstan-v-2024-godu-velichil-proizvodstvo-stali-na-9-5-g-g>
3. Аль-Шейбани В.Т., Бабаки Т., Альсарори А. «Прогноз потребления электроэнергии в сталелитейной промышленности». — 2023. — URL: <https://arxiv.org/abs/2307.07597>
4. Климек П., Хесс М., Герсхбергер М., Тюрнер С. «Циркулярная трансформация сталелитейной отрасли Европы: лом как стратегический ресурс». — 2024. — URL: <https://arxiv.org/abs/2406.1209>
5. Джонсон Г., Шоулс К., Уиттингтон Р. Exploring Strategy: Text and Cases. — Pearson, 2020.
6. Министерство индустрии РК. Доклад по металлургии. <https://www.gov.kz>
7. АО «Qarmet». Корпоративный отчет об устойчивом развитии, 2023. <https://qarmet.kz>



## **АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ӨМІР САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ ТЕҢ МҮМКІНДІКТЕР САЯСАТЫ: ТЕОРИЯ ЖӘНЕ ПРАКТИКА**

*Рахматулла А.Ф., Алпысбай А.Қ., Сұлтан Д.Н.*

*СР-22-1к тобының студенттері*

*Тамабаева М.К.*

*Ғылыми жетекшісі: ә.ғ.м., аға оқытушы*  
Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттыруға бағытталған тең мүмкіндіктер саясатының негізгі мазмұны қарастырылған. Ауылдағы әлеуметтік және экономикалық жағдайының өмір сапасына әсері. Мақалада ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттырудағы тең мүмкіндіктер саясатының теориялық негіздері мен практикалық аспектілері қарастырылады. Ауылдық аумақтардағы әлеуметтік инфрақұрылым, білім беру, денсаулық сақтау, экономикалық даму және цифрлық қолжетімділіктің негізгі мәселелері талданып, мемлекеттік бағдарламалардың ауыл мен қала арасындағы әлеуметтік-экономикалық алшақтықты азайтудағы рөлі көрсетіледі. Зерттеу нәтижелері ауылдағы тең мүмкіндіктер саясатының тұрғындардың әл-ауқатын арттырудағы стратегиялық мәнін айқындайды.

*Кілт сөздер:* Тең мүмкіндіктер ұғымы, ауыл, жастар, бағдарлама, өмір сапасы, экономика.

Қазіргі таңда ауылды жерлерде тең мүмкіндіктер ауқымды мәселе болып табылады. Себебі ауыл ол біздің экономикасы мен мәдениетінің негізі болып табылады. Дәл қазіргі таңда қала мен ауыл арасындағы айырмашылық айтарлықтай бар. Мысалы өмір сүру сапасы, білім алу, жұмыспен қамту саласында, инфрақұрылым және т.б.

Жастардың ауылдан қалаға көшіп кетудегі басты себеп ол жұмыс орындарының тапшылығы және әлеуметтік инфрақұрылымның төмендігі. Бұл жағдай елдің тұрақта дамуына тікелей кедергісін келтіріп тұр. Сондықтан ауылда тең мүмкіндіктер жасау қазіргі таңдағы басты мәселенің бірі болып табылады. . Бұл бағытта соңғы жылдары түрлі мемлекеттік бағдарламалар, әлеуметтік жобалар мен қоғамдық бастамалар іске асырылып келеді [1].

Ауылда тең мүмкіндік ұғымы – бұл барлық тұрғындардың білім, денсаулық, жұмыспен қамту, мәдениет және әлеуметтік қызметтерге бірдей қол жеткізуін қамтамасыз ету. Мұндай мүмкіндік тек әлеуметтік әділдікті емес, елдің экономикалық дамуын да күшейтеді. Қазақстан Республикасы Президентінің «Халық үніне құлақ асатын мемлекет» тұжырымдамасында ауыл аймақтардың дамуын қолдау басым бағыт ретінде белгіленген. Ауыл тұрғындарына қолайлы жағдай жасау арқылы әлеуметтік теңсіздік пен аймақтық алшақтықты азайтуға болады. Мысалы, «Ауыл – ел бесігі» жобасы ауылдық жерлердің инфрақұрылымын жақсартуға бағытталған. Бұл бағдарлама аясында жолдар жөнделіп, мектептер мен медициналық мекемелер қайта жаңғыртылуда. Сонымен қатар ауылдағы мәдениет үйлері, спорт нысандары мен интернет желісіне қосылу мүмкіндігі артты.

Қазіргі жаһандану жағдайында ауылдық аумақтардың әлеуметтік-экономикалық жай-күйі мемлекет дамуының стратегиялық бағыттарының бірі болып табылады. Ауыл – өндірістік, әлеуметтік және мәдени әлеуеті бар кеңістік, елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін маңызды қоғам бөлшегі. Алайда қала мен ауыл арасындағы әлеуметтік инфрақұрылым, жұмыспен қамту, білім беру және медициналық қызмет сапасы тұрғысынан айырмашылықтар айқын сезіледі. Осыған байланысты ауыл тұрғындары үшін тең мүмкіндіктерді қалыптастыру – мемлекет саясатының өзекті міндеттерінің бірі [2].

Ауылдағы тең мүмкіндіктер саясатының теориялық негіздері

Тең мүмкіндіктер саясаты – қоғамның әрбір мүшесіне әлеуметтік қызметтерге, ресурстарға, білімге, денсаулық сақтауға, еңбек нарығына және әлеуметтік қолдауға қолжетімділік беру арқылы әлеуметтік әділдікті қамтамасыз етуге бағытталған басқару моделі. Теориялық тұрғыдан бұл саясат әлеуметтік инклюзия, әлеуметтік әділеттілік, аймақтық теңгерімді даму және адам капиталы теорияларына сүйенеді.

Әлеуметтік әділеттілік теориясы ауылдық аймақтарда азаматтардың негізгі құқықтары мен қажеттіліктерін тең деңгейде қамтамасыз ету қажеттігін айқындайды. Аймақтық теңгерім теориясы ауыл мен қаланың дамуын үйлестіру арқылы ұлттық экономиканы тұрақты дамытуға мүмкіндік береді. Инклюзивті даму тұжырымдамасы ауыл халқының әлеуметтік процестерге толыққанды қатысуын қолдауға бағытталады. Ауыл тұрғындарының өмір сапасы: негізгі компоненттер:

Өмір сапасы — тұрғындардың әлеуметтік жағдайын жан-жақты сипаттайтын кешенді көрсеткіш. Ауылдық жерлерде өмір сапасының негізгі критерийлері:

Әлеуметтік инфрақұрылымға қолжетімділік

Мектептер, балабақшалар, мәдениет үйлері, спорттық нысандардың жеткілікті болуы.

Медициналық қызметтің сапасы

Фельдшерлік пункттер мен ауруханалардың жабдықталуы, білікті мамандардың жетіспеушілігі — ауыл өмір сапасына тікелей әсер етеді.

Жұмыспен қамту және табыс деңгейі

Ауыл шаруашылығы саласына тәуелділік, маусымдық жұмыс, тұрақсыз табыс тұрғындардың әлеуметтік жағдайын қиындатады.

Көлік және цифрлық инфрақұрылым

Жол сапасы, интернеттің қолжетімділігі, цифрландыру деңгейі ауылдың дамуына зор ықпал етеді.

Әлеуметтік қолдау және мемлекеттік қызметтердің қолжетімділігі

Ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттыру мәселесі әлеуметтік саясаттың стратегиялық бағыттарының бірі болып саналады. Тең мүмкіндіктер саясаты ауылдық аумақтарда тұрғындардың негізгі әлеуметтік игіліктерге, инфрақұрылымға, білім мен денсаулық сақтау қызметтеріне, сондай-ақ еңбек пен кәсіпкерлік ресурстарына қолжетімділігін қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл саясаттың тиімді жүзеге асуы ауыл мен қала арасындағы әлеуметтік алшақтықты азайтуға, қоғамдық тұрақтылықты нығайтуға және аймақтық дамудың жаңа серпінін қалыптастыруға мүмкіндік береді[3].

Ауылдық аймақтарда өмір сапасының төмендеуіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі – әлеуметтік инфрақұрылымның жеткіліксіз дамуы. Көптеген ауылдарда мектептердің материалдық-техникалық базасы заманауи талаптарға сай емес, медициналық пункттерде білікті мамандар тапшылығы байқалады, ал мәдени және спорттық нысандар жетіспейді. Тең мүмкіндіктер саясаты бұл мәселелерді шешу үшін әлеуметтік нысандарды жаңғырту, білім беру сапасын арттыру, денсаулық сақтау қызметін жақсарту бағытында жүйелі шараларды ұсынады.

Сонымен қатар ауыл экономикасының құрылымдық ерекшеліктері тұрғындардың табыс деңгейіне әсер етеді. Ауыл шаруашылығы саласына тәуелділік, маусымдық жұмыс орындары, еңбек өнімділігінің төмендігі әлеуметтік-экономикалық тұрақсыздықты тудырады. Мемлекеттік бағдарламалар аясында ауыл кәсіпкерлігін қолдау, шағын және орта бизнесті дамыту, жастар мен әйелдердің экономикалық белсенділігін арттыру – тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етудің маңызды құралдары болып табылады. Шағын несие беру, гранттық қолдау, аграрлық кооперативтер құру ауыл шағын экономикасын жандандырудың тиімді жолы ретінде қарастырылады[4,5].

Цифрландыру да ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттыруда шешуші рөл атқарады. Интернетке қолжетімділіктің артуы білім алу формаларын кеңейтіп, мемлекеттік қызметтерге онлайн түрде жүгінуге мүмкіндік береді. Қашықтан білім беру, телемедицина, электронды үкімет қызметтері – ауылдағы тең мүмкіндіктерді кеңейтудің жаңа бағыты. Алайда көптеген ауылдық елді мекендерде интернеттің сапасы төмен немесе мүлдем қолжетімсіз, бұл цифрлық теңсіздікті сақтап отыр.

Тең мүмкіндіктер саясатын іске асыру барысында әлеуметтік әлсіз топтардың құқықтарын қорғау ерекше мәнге ие. Қарттар, мүмкіндігі шектеулі адамдар, көпбалалы аналар, жұмыссыз жастар үшін арнайы әлеуметтік бағдарламалардың тиімділігі олардың ауыл қоғамдастығына толыққанды қатысуына мүмкіндік береді. Мобильді әлеуметтік қызметтер, психологиялық қолдау, кәсіптік оқыту бағдарламалары – әлеуметтік инклюзивтілікті арттыратын маңызды тетіктер.

Жалпы, ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттырудағы тең мүмкіндіктер саясаты кешенді тәсілді талап етеді. Ол тек инфрақұрылымды жаңғыртумен шектелмей, экономикалық, әлеуметтік, цифрлық және мәдени салалардағы жүйелі өзгерістерді қамтыған жағдайда ғана нәтижелі болмақ.

Ауыл тұрғындарының өмір сапасын арттырудағы тең мүмкіндіктер саясаты – елдің тұрақты әлеуметтік дамуындағы негізгі бағыттардың бірі. Бұл саясат ауыл мен қала арасындағы әлеуметтік-экономикалық алшақтықты қысқартуға, тұрғындардың негізгі әлеуметтік қызметтерге қолжетімділігін қамтамасыз етуге және ауыл қоғамдастығының әлеуетін арттыруға бағытталған. Зерттеу нәтижесінде ауылдық аймақтарда инфрақұрылымдық, экономикалық және цифрлық теңсіздік мәселелері әлі де өзекті екені анықталды. Дегенмен мемлекеттік бағдарламалар мен қолдау шаралары ауылдың әлеуметтік құрылымын жаңғыртуға, тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға елеулі ықпал етіп келеді[6].

Қорытындылай келе, ауылдағы тең мүмкіндіктер саясатының тиімді жүзеге асуы үшін әлеуметтік инфрақұрылымды кешенді жаңарту, ауыл кәсіпкерлігін дамыту, цифрлық қолжетімділікті қамтамасыз ету және әлеуметтік әлсіз топтарды қорғау бағытында мақсатты шараларды жалғастыру қажет. Аталған қадамдар ауыл тұрғындарының толыққанды әлеуметтік өмірге қатысуына, әл-ауқатының артуына және ауылдық аумақтардың тұрақты дамуына негіз болатыны сөзсіз.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Тоқаевтың «Әділетті Қазақстан: бәріміз және әрқайсымыз үшін» Жолдауы. – Астана, 2023 ж.
2. Қазақстан Республикасының «Ауылдық аумақтарды дамыту тұжырымдамасы» 2023–2027 жж. – Астана, 2023.
3. «Ауыл – Ел бесігі» жобасы: ресми есеп. – Астана: ҚР Ұлттық экономика министрлігі, 2024.
4. Назарбаев, Н. Ә. Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: әлеуметтік саладағы тең мүмкіндіктер. – Астана, 2012.
5. Сатыбалдин А.С., Нұрпейісов Е. Аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуы: теория және практика. – Алматы: Экономика, 2020.
6. Жанузакова З.Ж. Ауылдық аумақтардың тұрақты дамуы және әлеуметтік инфрақұрылым. – Алматы: Қазақ университеті, 2021.

## AI FOR SUSTAINABILITY: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

*Рашитов Н.Р.*

*ИСК 231 тобының студенті*

*Қалман Г.*

*Ғылыми жетекшісі: PhD, қаум.профессор*

Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті,  
Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Жасанды интеллект (AI) білім беру арқылы экологиялық сананы қалыптастыру және ресурстарды үнемдеу мәселесін шешеді. Мақсат — AI-құралдарды енгізудің тиімді модельдерін ұсыну: адаптивті оқу, виртуалды зертханалар, дерек-талдау. Әдістер: әдебиетке шолу, пилоттық сценарийлер. Нәтиже — экобілімнің өсуі, эмиссияларды азайту перспективасы бар.

*Кілт сөздер:* жасанды интеллект; экологиялық білім; тұрақты даму; адаптивті оқыту; виртуалды зертханалар; деректер талдауы; цифрлық трансформация

Қазіргі дәстүрлі оқыту әдістері экологиялық мәселелерді теориялық тұрғыда береді, бірақ практикалық үзіліс пен ресурстарды үнемдеу мақсатында масштабты өзгерістер әкелмейді. Сонымен қатар, білім беру жүйелеріндегі мүмкіндіктер мен инфрақұрылым теңсіздігі, оқушылардың мотивациясының төмендігі экологиялық дағдыларды таратуды тежейді. AI осы мәселені шешіп, оқыту тиімділігін және әсерін арттыра алады.

Мақсат: Жасанды интеллект арқылы білім беру саласында экологиялық трансформацияны қамтамасыз ететін әдістер мен практикаларды сипаттау және бағалау.

Міндеттер:

1. AI-тың экологиялық білім беру саласындағы негізгі қолданылу бағыттарын анықтау;
2. Адаптивті оқыту, виртуалды зертханалар, дерек-талдауды ықпалдастырудың үлгілерін ұсыну;
3. Үлгімал әсерлер мен экологиялық тиімділікті бағалау критерийлерін белгілеу;
4. Тиімді енгізу үшін саясаттық және техникалық ұсыныстар жасау.

Әдістер

Бұл мақала концептуалды-тақырыптық зерттеу сипатында: әдебиетке шолу, халықаралық тәжірибелер мен пилоттық сценарийлер талдауы негізінде ұсыныстар әзірленді. Сондай-ақ, AI-жүйелерінің экологиялық әсерін бағалау үшін көрсеткіштер мен индикаторлар ұсынылды (энергия тұтыну, эмиссиялар, ресурс үнемі).

Қазіргі дәстүрлі оқыту әдістері экологиялық білімді көбіне теориялық деңгейде ғана түсіндіреді, ал практикалық әрекет, ресурстарды үнемдеу дағдылары және нақты экологиялық шешімдер жасау оқушылардың әрекетіне терең әсер етпейді. Сонымен қатар, білім беру жүйелеріндегі инфрақұрылымдық теңсіздік, цифрлық қолжетімділіктің төмендігі және оқушылардың мотивациясының жеткіліксіздігі экологиялық сауаттылықтың кең таралуына кедергі келтіреді. Бұл жағдайды шешуде жасанды интеллект шешуші рөл атқара алады: UNESCO-ның «Education for Sustainable Development» құжатына сәйкес, цифрлық технологиялар экологиялық мәдениетті жүйелі дамытудың негізгі тетігі ретінде ұсынылады [1], ал OECD зерттеулері AI оқытуды бейімдеп, оқушылардың әлсіз тұстарын нақтылап, оқу әсерін арттыратынын көрсетеді [2]. Сонымен бірге, AI негізіндегі виртуалды зертханалар, экожүйе симуляциялары және деректерді талдау құралдары оқытуды ресурс үнемдейтін, практикаға

бағытталған форматқа көшіруге мүмкіндік береді, бұл Luckin және әріптестерінің AIEd бойынша еңбектерінде дәлелденген [3].

Алайда AI-ды білім беру жүйесіне енгізу тек педагогикалық тиімділікті ғана емес, оның экологиялық ізі мен энергия шығынын да бағалауды талап етеді. Strubell және әріптестерінің зерттеуі ірі нейрондық модельдер жаттықтыру кезінде айтарлықтай энергия тұтынатынын және жоғары көміртегі эмиссиясын тудыратынын көрсетті [4], сондықтан білім саласында экологиялық мақсаттарға сай тиімді модельдер, жасыл дата-орталықтар және оңтайландырылған есептеу архитектуралары қажет. Сонымен қатар, AI-ға негізделген шешімдерге қолжетімділікті арттыру үшін World Bank-тың COVID-19 кезеңіндегі қашықтан оқытуға қатысты талдауында көрсетілген цифрлық теңсіздік мәселелерін де ескеру міндетті [5]. Осы зерттеулерге сүйене отырып, экологиялық білім берудегі AI-дың әлеуетін бағалау мақсатында әдебиетке шолу, халықаралық тәжірибелер мен пилоттық сценарийлер талданып, энергия тұтыну, эмиссия, ресурс үнемдеу сияқты индикаторларға негізделген бағалау әдістері ұсынылады.

Бұл зерттеудің негізгі міндеттері жасанды интеллекттің экологиялық білім беру саласындағы мүмкіндіктерін жүйелі талдау мен оның практикалық әлеуетін бағалауға бағытталған. Бірінші кезекте, AI технологияларының экологиялық білімді дамытудағы басты қолданылу бағыттарын анықтау маңызды, өйткені олар оқыту мазмұнын дербестендіру, экожүйе процестерін модельдеу және оқушылардың экологиялық мінез-құлқын қалыптастыру сияқты жаңа педагогикалық тәсілдер ұсынады. Осы негізде адаптивті оқыту платформалары, виртуалды зертханалар мен симуляциялық орта, сондай-ақ үлкен деректерді талдауға негізделген мониторинг құралдарын білім беру үдерісіне тиімді кіріктірудің үлгілері қарастырылады. Бұл үлгілерді талдау арқылы AI енгізу нәтижесінде пайда болатын ықтимал әсерлерді — оқушылардың экосауаттылығының өсуін, ресурстарды үнемдеу көрсеткіштерін, көміртегі ізі мен практикалық дағдылардың қалыптасуын — бағалауға мүмкіндік беретін критерийлер жүйесін әзірлеуге болады. Сонымен бірге, экологиялық бағыттағы AI шешімдерінің тиімді жұмыс істеуі білім беру инфрақұрылымының дайындығына, цифрлық теңсіздікті азайтуға, энергия тиімділігін сақтауға және этикалық талаптарды орындауға тәуелді болғандықтан, оларды іске асыру үшін саясаттық, техникалық және әдістемелік сипаттағы нақты ұсыныстар белгіленеді. Осы міндеттердің бірлігі жасанды интеллектті экологиялық трансформация құралы ретінде кешенді қарастыруға және оны білім беру жүйесіне орнықты енгізудің ғылыми негізін құрайды.

#### Қорытынды

Жасанды интеллектті экологиялық білім беруге енгізу қазіргі жаһандық өзгерістер жағдайында білім жүйесінің сапасын арттырудың маңызды тетігіне айналып отыр. AI технологиялары оқытудың мазмұнын дербестендіріп, күрделі экологиялық процестерді модельдеуге, виртуалды зертханалар арқылы тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға және ресурстарды тиімді пайдалану мәдениетін орнықтыруға мүмкіндік береді. Әдебиетке жасалған шолу мен халықаралық пилоттық тәжірибелерді талдау AI құралдарының экологиялық сауаттылықты тереңдетуде, оқушылардың мотивациясын арттыруда және оқу нәтижелерін жақсартуда жоғары әлеуетке ие екенін көрсетті.

Сонымен қатар, жасанды интеллекттің өзі экологиялық ізге әсер ететінін ескере отырып, энергия тиімді модельдерді қолдану, «жасыл» инфрақұрылымға көшу және цифрлық теңсіздікті азайту сияқты мәселелерді шешу қажет. Қолданылатын технологияларды бағалауға арналған экологиялық критерийлерді айқындау — тұрақты және жауапты цифрлық трансформацияның негізгі алғышарты. Зерттеу нәтижелері AI-ды білім беру жүйесіне енгізу экологиялық мәдениетті қалыптастырумен қатар, орнықты даму құндылықтарын күшейтіп, білім беру мекемелерін ресурсты үнемдейтін жаңа педагогикалық орта ретінде дамытуға жол ашатынын

дәлелдейді. Демек, жасанды интеллект білім берудің экологиялық трансформациясын жеделдететін стратегиялық құрал болып табылады және оның әлеуетін тиімді іске асыру үшін педагогикалық, техникалық және басқарушылық деңгейдегі үйлесімді шешімдер қажет.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. UNESCO. Education for Sustainable Development: ESD for 2030 Roadmap.
2. OECD. AI in Education: Challenges and Opportunities.
3. Luckin, R. et al. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education.
4. Strubell, E., Ganesh, A., McCallum, A. Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP.
5. World Bank. Remote Learning during COVID-19 Lessons Learned and Digital Equity Report.

**ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РАБОТЕ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ: ОПЫТ  
ВНЕДРЕНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЦЕНТРЕ "ВИДЕРГЕБУРТ"**

***Талапова С.М., Гридина К.В***

*студенты группы СР-22-2*

***Абдакимова М.К.***

*Научный руководитель: к.п.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья посвящена применению экосистемного подхода в социальной работе с пожилыми людьми на примере деятельности немецкого центра «Видергебурт». Экосистемный подход рассматривается как современный и эффективный метод, позволяющий анализировать клиента в контексте его многослойной социальной среды. В исследовании подчёркивается значимость комплексной оценки потребностей пожилых услугополучателей, учитывающей их биографический опыт, особенности социальной включённости, семейные связи, состояние здоровья и уровень активности. Использование инструментов кейс-менеджмента, таких как экокорта и генограмма, позволило глубже понять социальную ситуацию каждого клиента, выявить ресурсы и проблемные зоны, включая одиночество, удалённость родственников и языковые барьеры между поколениями. В рамках практической работы были реализованы мероприятия, направленные на расширение социальных контактов и укрепление межпоколенческих связей: фильмотерапия, мастер-классы, культурные и досуговые встречи, проект «Диалог поколений». Результаты показали, что такой комплексный подход способствует повышению качества жизни пожилых людей, укреплению их эмоционального благополучия и социальной интеграции. Сделан вывод о высокой эффективности экосистемного подхода как инструмента профессиональной практики в работе с пожилыми людьми и о его значимости для формирования поддерживающей и активной социальной среды.

*Ключевые слова:* экосистемный подход; социальная работа; пожилые люди; кейс-менеджмент; социальная интеграция; межпоколенческое взаимодействие; эмоциональное благополучие.

Экосистемный подход в социальной работе является одним из наиболее современных и эффективных методов, позволяющих рассматривать клиента не изолированно, а как часть сложной и взаимосвязанной среды. Человек включён в сеть социальных, семейных,

экономических и культурных отношений, которые формируют его возможности, определяют доступ к ресурсам и напрямую влияют на качество жизни [1].

Актуальность данного подхода обусловлена необходимостью комплексно анализировать социальные проблемы, понимая их не только как индивидуальные трудности, но и как результат взаимодействия личности с окружающей средой. В современных условиях, когда усиливаются социальные риски и растёт потребность в межведомственном сотрудничестве, экосистемный подход становится важным инструментом профессиональной практики. Для социального работника это означает необходимость учитывать весь контекст жизни клиента и использовать возможности окружающей среды для решения проблем и улучшения качества его жизни.

Экосистемный подход основывается на предположении, что поведение, состояние и социальное функционирование человека определяются совокупностью разноуровневых факторов. Применяя этот подход, специалист социальной работы рассматривает клиента не только через призму индивидуальных характеристик и внутрисемейных отношений, но и в контексте более широких систем - микро-, мезо- и макросоциальных структур, включая образовательные, медицинские, административные и иные институты.

Основными аспектами экосистемного подхода является:

- Системное и комплексное восприятие ситуации, при котором клиент рассматривается как элемент многослойной социальной системы, включающей микросоциальные и мезосоциальные структуры: семью, референтные группы, профессиональную среду, образовательные и медицинские организации.
- Динамика взаимодействия и адаптации. Поведение человека определяется характером его взаимосвязей с окружающей средой; роль социального работника состоит в оптимизации этих связей и создании условий для устойчивой адаптации.
- Мобилизация ресурсов. Специалист выделяет и актуализирует как внутренние ресурсы клиента, так и потенциал его социального окружения, организаций и служб.
- Межведомственная и межсекторная координация. В рамках подхода социальный работник выполняет функции посредника между различными институтами, обеспечивая согласованность их действий.
- Ориентация на повышение качества жизни, что предполагает укрепление социального благополучия и повышение уровня социального функционирования клиента [2].

Для разработки индивидуальных планов поддержки и определения перечня необходимых социальных услуг был проведён всесторонний анализ потребностей пожилых людей - получателей социальных услуг немецкого центра «Видергебурт». Центр посещают лица, являющиеся переселенцами из Германии в период войны и репрессий. Их биографический опыт включает длительные периоды социальной нестабильности, расставаний с семьёй, миграции и утраты привычной культурной среды. Эти факторы формируют уникальные потребности и требуют особенно внимательного, индивидуализированного подхода со стороны специалистов.

Наша практико-ориентированная деятельность началась с формирования подробных кейсов для каждого клиента. На первом этапе проводилась первичная оценка, включающая углублённое интервьюирование пожилых людей, сбор объективных данных об их здоровье, социальном статусе, семейных связях, уровне активности и степени самостоятельности. Интервью дополнялись наблюдением за повседневным поведением клиентов, анализом их взаимодействия с сотрудниками, соседями по центру и ближайшим окружением.

Особое значение такие мероприятия приобретают в условиях частичной утраты социальных ролей, ограничения мобильности и уменьшения круга контактов, которые характерны для старшего возраста. Недостаток общения может приводить к эмоциональной изоляции, ухудшению когнитивного состояния и снижению качества жизни. Поэтому создание

активной социально-культурной среды является ключевым элементом профилактики одиночества и поддержания психического здоровья пожилых людей [3].

Это подчёркивает важность разработки мероприятий, направленных на:

- включение пожилых людей в жизнь общества;
- создание условий для регулярной и качественной коммуникации;
- организацию разнообразной досуговой деятельности;
- развитие устойчивых социальных связей и формирование поддерживающей среды.

Экосистемный подход позволяет рассматривать пожилого человека не только через призму его возраста или состояния здоровья, но и в контексте всей его жизненной системы окружения, биографического опыта, культурной идентичности, семейных отношений и уровня социальной включённости. Опыт работы в центре «Видергебурт» показывает, что комплексный анализ потребностей, использование ресурсов ближайшей среды, межведомственное взаимодействие специалистов и целенаправленное укрепление социальных связей способны значительно улучшить качество жизни пожилых людей.

Для выявления проблемных зон и ресурсов применялись инструменты кейс-менеджмента. Использование инструментов экокарты и генограммы позволило нам увидеть жизнь пожилых людей - услугополучателей центра «Видергебурт» во всей её сложности и многогранности. Важную роль сыграло составление экокарт, позволяющих визуализировать систему социальных контактов и оценить их значимость, а также генограмм, которые помогали лучше понять семейную историю, влияние поколенческих травм, динамику родственных связей и наличие потенциальных источников эмоциональной поддержки. Применение этих инструментов позволило специалистам глубже увидеть контекст жизни каждого клиента, выявить скрытые потребности и определить направления дальнейшей работы [4].

Анализ кейсов, собранных во время интервьюирования, показал, что одной из ключевых потребностей пожилых людей является регулярное общение и эмоциональная поддержка. Большинство пожилых сталкивается с социальной изоляцией: многие живут одни, дети находятся далеко - в России, Германии или других странах и приезжают крайне редко. Ограниченные контакты с родственниками и отсутствие внешней социальной сети усиливают чувство одиночества и влияют на эмоциональное состояние клиентов. Дополнительно на качество жизни влияет языковой барьер между поколениями: пожилые люди говорят на русском языке, а их внуки выросли в немецкоязычной среде в Германии и повседневно используют немецкий, что затрудняет общение и поддержание семейных связей.

Группа лиц пожилого возраста в центре неоднородна. Некоторые остаются активными и самостоятельно организуют досуг: занимаются скандинавской ходьбой, уходом за огородом, вязанием, плаванием, участвуют в кружках и клубах. Эти занятия поддерживают физическую активность, моторику и ощущение собственной значимости. Другие ограничены в активности из-за проблем со здоровьем, снижения подвижности или хронических заболеваний, что делает их более зависимыми от социальной поддержки и ограничивает участие в жизни центра.

Анализ выявил и дополнительные потребности: необходимость психологической поддержки, поддержания когнитивной активности, укрепления навыков самообслуживания, а также возможности культурной и религиозной самореализации, важные для людей с уникальным историко-культурным опытом. Сохранение связи с историческими корнями, традициями и родным языком способствует укреплению эмоционального благополучия и ощущению значимости [5].

Для решения этих проблем, мы со специалистами центра организовали разнообразные мероприятия, направленные на расширение общения и укрепление социальных связей. Одним из мероприятий стала фильмотерапия, посвящённая празднованию Рождества. Услугополучатели центра вместе смотрели тематический фильм, обсуждали праздничные



традиции, делились воспоминаниями о том, как отмечали праздники в детстве и в разные годы своей жизни. Для многих это стало возможностью не только вспомнить радостные моменты, но и поговорить о семейных традициях, обменяться историями, которые редко удаётся рассказать другим. Такой формат стимулировал общение, создавал атмосферу уюта и праздника, при этом укрепляло чувство общности среди участников.

Другим мероприятием стал мастер-класс по приготовлению традиционных блюд. Пожилые люди вместе с сотрудниками и молодёжью пекли рождественские печенья. На мероприятии звучали смех, рассказы о детстве и истории семейных традиций - создавалась настоящая тёплая, праздничная атмосфера. Для участников это было не просто занятие: они чувствовали себя нужными, вовлечёнными и частью маленького сообщества, где каждый может поделиться опытом и своей радостью.

Особое место в работе центра занимает проект «Диалог поколений», который позволяет пожилым людям встречаться с молодёжью и делиться историческим опытом. На встречах была представлена историческая справка о депортации и репрессиях немцев на спецпоселения в Казахстан, о трудовой деятельности армейцев и реабилитированных пенсионеров. Пожилые участники рассказывали о судьбах своих семей, делились воспоминаниями о тяжёлых годах репрессий, жизни в спецпоселениях и восстановлении после реабилитации. С интересом слушая, задавая вопросы и обсуждая исторические факты мы стимулировали межпоколенческое понимание и укрепляли чувство ценности опыта пожилых людей.

Работа с пожилыми людьми в центре «Видергебурт» на основе экосистемного подхода показала, что комплексное рассмотрение клиента как части многослойной социальной системы позволяет эффективно выявлять потребности, ресурсы и проблемы, которые невозможно заметить при поверхностной оценке. Использование инструментов, таких как экокорта и генограмма, дало возможность визуализировать социальные связи, понять семейную историю и выявить зоны риска, включая одиночество, удалённость детей, языковые барьеры и ограничения, связанные со здоровьем.

Практические мероприятия - фильмотерапия, мастер-классы, занятия досугом, а также проект «Диалог поколений» доказали свою эффективность в укреплении социальных связей, повышении активности и эмоционального благополучия пожилых людей. Данные формы взаимодействия позволили жителям центра почувствовать себя нужными, включёнными в общество и ценными для молодого поколения, а также восстановить связь с собственными культурными и семейными корнями.

Таким образом, применение экосистемного подхода в социальной работе с пожилыми людьми обеспечивает комплексное удовлетворение их социальных, эмоциональных и культурных потребностей, способствует успешной адаптации в социальной среде и повышает качество их жизни. Опыт центра «Видергебурт» демонстрирует, что сочетание инструментов кейс менеджмента и творческих форм досуга создаёт поддерживающую, активную и включённую в общество среду для пожилых людей, что является важным шагом к их социальной интеграции и сохранению жизненного потенциала.

#### *Список литературы:*

1. Бронфенбреннер, У. Экология развития человека: эксперименты по природе и дизайну. - М.: Прогресс, 1986. - 344 с.
2. Зиммель, Г. Социальная дифференциация. - СПб.: Алетейя, 2008. - 320 с.
3. Хастингс, А. Социальная изоляция пожилых людей: причины и пути преодоления. - London: Routledge, 2019. - 256 p.
4. Кучер, Г.Ю. Социальная работа с пожилыми людьми: учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2020. - 208 с.

5. Бочарова, В.Г., Холостова, Е.И., & Студёнова, Е.Г. Теория социальной работы. - М.: Юрайт, 2015. - 432 с.

## **8-СЫНЫП ХИМИЯДАН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚЫТУ ПЛАТФОРМАСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ**

**Талғатова А.Д.**

*химия мамандығының 2 курс магистранты*

**Сыдыкбаева С.А.**

*Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к. оқытушы-дәріскер*

*І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,*

*Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақалада 8-сынып оқушыларына арналған химия пәні бойынша электрондық оқыту платформасын әзірлеу және оны оқу процесіне енгізу жолдары қарастырылады. Заман талабына сай цифрлық білім беру ресурстарының маңыздылығы, сондай-ақ олардың оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырудағы рөлі баяндалады. Платформаның құрылымы, мазмұны, қолдану ерекшеліктері мен тиімділігі зерттеліп, тәжірибелік апробация нәтижелері ұсынылады. Жобаның басты мақсаты – білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, оқу материалын тиімді меңгеруіне мүмкіндік жасау және мұғалімдердің жұмысын жеңілдету.

*Түйін сөздер:* Электрондық оқыту, химия, 8-сынып, цифрлық білім беру ресурстары, оқу платформасы, интерактивті оқыту, білім беру технологиясы, оқушылардың мотивациясы.

Кіріспе. Қазіргі білім беру жүйесі оқу процесін тиімді ұйымдастыру, оқушылардың білім сапасын арттыру мақсатында жаңа технологияларды қолдануды талап етеді. Химия пәні табиғаттану ғылымдарының бірі ретінде оқушыларға ғылыми дүниетанымды қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. 8 сынып химия пәні, әсіресе есептерді шығару мен эксперименттік жұмыстарды орындауда оқушылар үшін күрделі кезең болып табылады. Бұл пәнді оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың химиялық заңдылықтар мен теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын қалыптастыру. Осыған орай, есептерді шығару әдіс-тәсілдерін, бейнематериалдар мен тапсырмаларды тиімді пайдалану оқыту процесін жеңілдетіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады [1].

Білім беру жүйесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) тиімді пайдалану білім сапасын арттырудың басты факторларының біріне айналып отыр. Әсіресе жаратылыстану ғылымдарын, соның ішінде химия пәнін оқытуда цифрлық ресурстарды қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятып, танымдық белсенділігін арттырады. Бұл жобада 8-сынып оқушыларына арналған химия пәні бойынша электрондық оқыту платформасын әзірлеу және оны оқу процесіне енгізу мәселелері қарастырылады. Платформа оқушылардың жас ерекшеліктері мен оқу бағдарламасына сай құрастырылып, теориялық материалды меңгеруді жеңілдетуге және практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған.

Қазіргі заманғы білім беру технологиялары химияны оқытуда оқушылардың оқу процесіне белсенді түрде қатысуын қамтамасыз етуге бағытталған. Қашықтан оқыту, мультимедиялық құралдар, виртуалды зертханалар, электрондық оқу құралдары сияқты технологиялар оқу процесінің тиімділігін арттырады [2].

Негізгі бөлім. АКТ электрондық білім беру ресурсын қолданудың бірнеше артықшылықтары бар:

- Оқушылардың белсенділігін арттырады: Интерактивті әдістер оқушыларды сабаққа белсенді түрде қатысуға, пікір алмасуға, сұрақтар қоюға ынталандырады.

- Терең түсінуді қамтамасыз етеді: Химиядағы қиын түсініктер мен заңдылықтарды интерактивті әдістер арқылы түсіндіру оқушылардың білімді терең меңгеруіне ықпал етеді. Тәжірибелік жұмыстар мен эксперименттер оқушылардың теориялық білімін практикада қолдануға мүмкіндік береді.

- Шығармашылықты дамытады: Интерактивті әдістер оқушыларды шығармашылық ойлауға, проблемаларды шешуге, жаңа идеяларды ұсынуға шақырады. Бұл әсіресе химия пәнінде ерекше маңызды, себебі химия – бұл үнемі өзгеріп отыратын ғылым.

- Ақпаратты түрлі көздерден алуға мүмкіндік береді: Мультимедиялық құралдар мен интернет ресурстары арқылы оқушылар химияның әртүрлі аспектілері туралы қосымша ақпарат ала алады. Бұл оқушылардың өздігінен білім алуына жағдай жасайды.

- Оқушылардың ынтасын арттырады: Виртуалды зертханалар мен интерактивті тапсырмалар оқушыларға қызықты және көңілді тәжірибелер жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдістер сабақтың қызықты әрі белсенді өтуіне ықпал етеді.

Студенттердің ақыл-ой белсенділігін арттыру, тәуелсіздігі мен шығармашылық қабілеттерін дамыту мәселесі ғылымның өзекті мәселелерінің бірі болды және болып қала береді. Университеттер, мектептер мен үкіметтер жеткілікті инфрақұрылым құруға, мультимедиялық оқу материалдарын әзірлеуге және оқушыларды қажетті компьютерлермен жабдықтауға көп ақша жұмсады. Басынан бастап АКТ-ны білім беруге енгізу дәстүрлі оқу бағдарламаларымен салыстырғанда оқыту мен оқу процесін өзгертуге бағытталған. Оқушы жаттықтырушысының белсенді қатысуымен оқушыларға бағытталған тәсілге көшу бойынша мұғалімге бағытталған күш-жігер. Алайда, АКТ-ны қолдана отырып оқытудың тиімділігі көбінесе мұғалімдердің осы құралдарды дұрыс пайдалану қабілетіне байланысты мұғалімдердің кәсіби дамуын тиісті қаржыландырусыз АКТ құралдары мен ресурстарына инвестициялау процесі ысырапшыл сценарийге әкеледі деп сендірді, өйткені мұғалімдер бұл құралдар мен ресурстарды өздері ойлағандай пайдалана алмайды.

АКТ енгізілген сәттен бастап Қазақстандық мектептерде көптеген зерттеулер жүргізілді, онда Мұғалімдердің бұл құралдарды оқушыларға білім беру үшін қалай қолданатыны және АКТ қолдану мектептерге қандай әсер ететіні зерттелді [3].

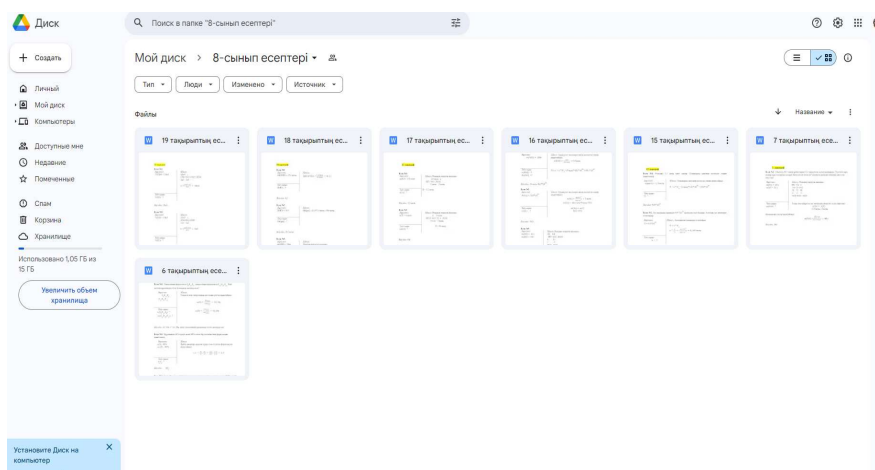
Әлемдегі әртүрлі интерактивті химия бағдарламалары. Боулдердегі Колорадо университетіндегі PhET Interactive Simulations project студенттер зерттеу және ашу арқылы үйренетін интуитивті ойын ортасында тегін интерактивті математикалық және ғылыми тренажерлерді жасайды (сілтеме: <https://phet.colorado.edu/en/>).

Гарвард, MIT және Аделаида Университеті сияқты жетекші университеттер ақылы биохимия курстарын ұсынады, электрохимия, органикалық химия, баламалы отын түрлері (сілтеме: <https://www.edx.org/learn/chemistry>) [4].

Платформа мұғалімдердің уақытын үнемдеуге көмектеседі, себебі сабақ жоспарлары, тест тапсырмалары мен басқа да материалдар алдын ала дайындалған. Мұғалім тек оқушылардың орындауын бақылап, қажетті көмек көрсетуге көбірек көңіл бөле алады.

Платформа үнемі жаңартылып, жаңа материалдар мен тапсырмалармен толықтырылады. Сонымен қатар, техникалық қолдау қызметі арқылы қолданушылардың сұрақтарына жедел жауап беріледі. Платформа интернетке қосылған кез келген құрылғыдан қолжетімді, бұл қашықтан оқыту кезінде оқушылар мен мұғалімдер арасындағы байланысты сақтауға мүмкіндік береді. Міне, менің платформама да кезек келіп жетті (1-сурет)[5].

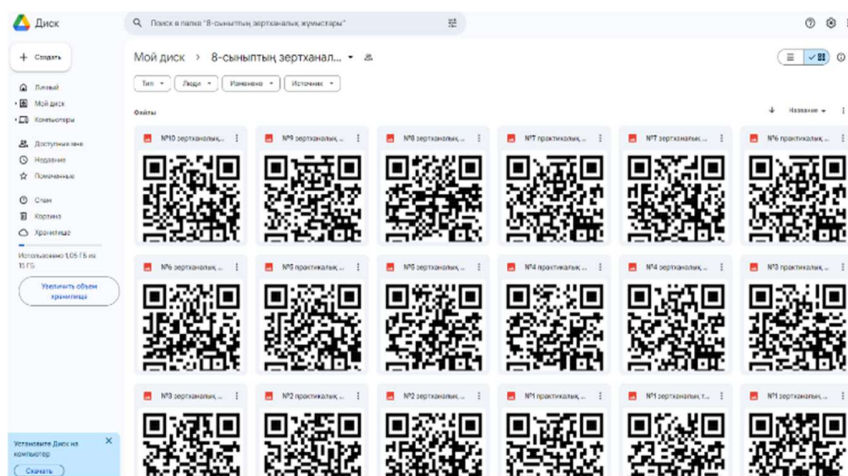




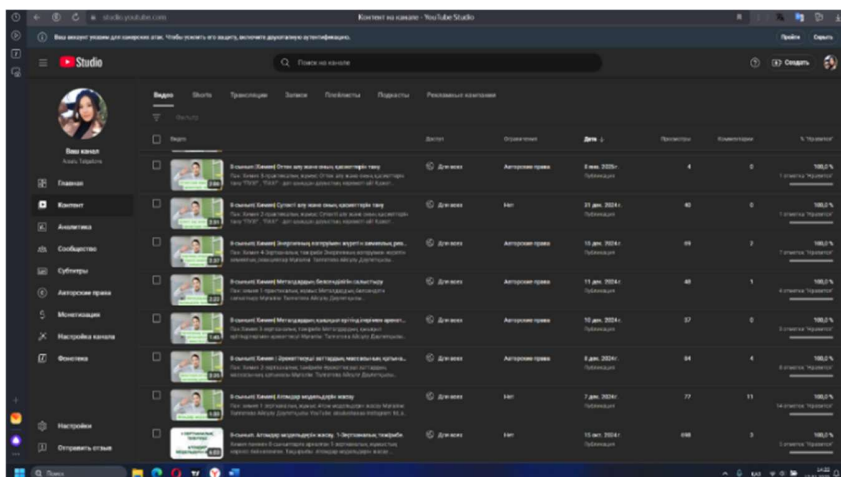
Сурет –3 8 сынып есептерінің шығару жолдары

Химиялық үрдістерді сипаттап, талдау жасау үшін компьютер немесе басқа да ақпараттық құралдар арқылы көрнекілік ретінде суреттер, диаграмма мен бейнероликтерді кеңінен қолдануға болады.

Осы үрдістер ескеріле отырып жоғарғы оқу орнында 8-сынып химияның зертханалық жұмыстарына арналған видео роликтер түсірілген болатын. Видео файлдар Youtube желісіне жүктеліп, QR кодқа генерация жасалынған болатын. Зертханалық жұмыс барысында білімгер ұялы телефон арқылы QR кодты сканерлеп тәжірибелік сабақтарды көре алады (16 сурет).



Сурет – 12 «Химия менің өмірім» атты платформада 8 сынып зертханалық жұмыстардың QR-лары



Сурет – 19 YouTube каналындағы 8 сынып химия пәнінен зертханалық жұмыстарына арналған бейнероликтер

Қорытындылай келе, химияны оқытуда интерактивті әдістер мен технологияларды қолдану білім алушылардың қызығушылығын арттырып, олардың танымдық қабілеттерін дамытуға зор мүмкіндік береді. Бұл әдістер оқушыларды тек ақпаратты қабылдаушы емес, оны терең түсініп, шығармашылықпен қолданушы ретінде қалыптастырады. Сондықтан білім беру жүйесінде химия пәнін оқытудың тиімділігін арттыру үшін интерактивті әдістер мен заманауи технологияларды кеңінен пайдалану өте маңызды. Оқушылардың химия ғылымына деген қызығушылығын арттырып, оларды болашақтағы ғылыми және өндірістік жетістіктерге дайындау үшін бұл әдістер тиімді құрал болып табылады.

Біз оқушылардың танымдық белсенділігін және АКТ көмегімен оқу процесінің тиімділігін арттыру үшін интерактивті әдістерді қолдану мүмкіндігін көрсететін кейбір әзірленген әдістемелік нұсқаларды ұсындық.

Біздің жұмысымыздың екінші кезеңінде біз химия сабақтарына арналған интерактивті оқу материалдарын жасадық, оларда инновациялық мазмұн және кіші орта мектептерге арналған интерактивті оқыту әдістері бар. Жасалған "Химия менің өмірім платформасы" курсы өзінің бірінші нұсқасында білім беру порталында қолжетімді <http://interactivechemistry.ru>. үлкен артықшылығы-материал оқу сайтында орналастырылған, сонымен бірге оқушылар мектепте де, үйде де жұмыс істей алады.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Садықов Т. (2016). Қазақстандағы интерактивті технологиялардың даму тарихы. Қазіргі ғылым мен білімнің мәселелері, 1 (43), 219-221.
2. Тандер Дж., Де Брюйне Э., Ван Ден Дриссе М., Маккинни С., Зандвлит Д. (2015). Аудиториялық технологиялардың физикалық орналасуы және оның білім беру практикасына әсері. Cambridge Journal of Education, 45 (4), 537-556.
3. Туан Л. (2012). EFL студенттерінің мотивациясын эмпирикалық зерттеу. Тіл үйрену теориясы мен практикасы, 2 (3), 430-439.
4. Вуги Дж. (2010). Оқу бағдарламасының инновациялық мақсаттары мен педагогикалық практикамен байланысты факторлар: АКТ-ны белсенді және белсенді қолданбайтын жаратылыстану ғылымдарының оқытушылары арасындағы айырмашылықтар. Компьютерлік оқыту журналы, 26, 453-464 ББ.
5. Вугт Дж. және Пелгрум, х. (2005). Акт және оқу бағдарламаларын өзгерту. Акт ортасындағы адамдарға арналған пәнаралық журнал, 1 (2), 157-175 ББ.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

**Шульц К.И.**

*Педагог специальных дисциплин*

Колледж экономики, бизнеса и права  
Карагандинского университета Казпотребсоюза  
г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье проведён теоретический анализ современных подходов и моделей дистанционного обучения с акцентом на элементы интерактивного взаимодействия, включая традиционную асинхронную модель, смешанное обучение, «перевёрнутый класс», модель «сообщества исследования», модульную модель и МООС. Показаны их возможности и ограничения с точки зрения мотивации и вовлечённости обучающихся, а также обозначены тенденции развития интерактивных форм дистанционного обучения в вузах Республики Казахстан. Обоснована необходимость интеграции интеллектуальных технологий в существующие модели дистанционного обучения для реализации адаптивных и персонализированных траекторий обучения.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, интерактивное взаимодействие, смешанное обучение; перевёрнутый класс, Community of Inquiry, модульная модель, массовые открытые онлайн-курсы (МООС), геймификация, системы управления обучением (LMS), интеллектуальные образовательные системы.

Развитие дистанционного образования в последние десятилетия сопровождается разнообразием подходов и моделей организации учебного процесса. В отличие от традиционного аудиторного формата, дистанционные модели требуют иных решений, нацеленных на поддержание мотивации, вовлечённости и активности обучающихся, при этом элементы интерактивного взаимодействия становятся ключевым фактором успешности и принципиально отличают современное дистанционное обучение от простого переноса лекционного материала в цифровую среду.

Традиционный дистанционный подход предполагает асинхронную модель обучения, основанную на использовании электронных курсов и материалов, доступных в любое время (электронные учебники, видеоуроки, тестовые базы). Однако многочисленные исследования показывают, что при отсутствии интерактивности эффективность обучения снижается, так как обучающиеся лишены оперативной обратной связи и возможностей для обмена опытом с однокурсниками.

Смешанное обучение (blended learning) объединяет элементы очного и дистанционного формата: лекционные занятия проходят в аудитории, а практическая часть реализуется онлайн в системе управления обучением (LMS). Этот подход получил широкое распространение в университетах стран ОЭСР, где более 70 % вузов применяют смешанные форматы [1, с. 55]. Его преимущества связаны с гибкостью, возможностью сочетания различных форм учебной деятельности и повышением уровня вовлечённости студентов.

Деятельностный и проектный подходы в дистанционном обучении ориентированы на активную позицию обучающегося, включённого в решение задач, выполнение исследовательских и проектных работ, коллективную деятельность; они опираются на теории Л.С. Выготского и Дж. Дьюи, подчёркивающие значение деятельности и практики для формирования знаний. В дистанционных курсах эти подходы реализуются через проектные

задания, работу в малых группах и виртуальные лаборатории [2, с.12]. Компетентностный подход, в свою очередь, нацелен на формирование ключевых компетенций XXI века — цифровых, коммуникативных, исследовательских; в его рамках дистанционное обучение выступает не только средством передачи знаний, но и инструментом развития навыков, востребованных в цифровой экономике.

Таким образом, системный подход проявляется в построении целостной образовательной среды, деятельностный — в акценте на активности обучающихся и проектных формах работы, компетентностный — в ориентации на формирование цифровых и профессиональных компетенций; их интеграция формирует основу для проектирования современных интеллектуальных систем дистанционного обучения [3, с.3].

В современной научной литературе выделяется ряд моделей дистанционного образования. Модель «перевернутого класса» (flipped classroom) предполагает предварительное самостоятельное освоение теоретического материала (видеолекции, электронные пособия), а время онлайн- или очных встреч используется для дискуссий, анализа кейсов и решения практических задач, что интенсифицирует учебный процесс и усиливает активное взаимодействие [4, с.13]. Модель «сообщества исследования» (Community of Inquiry), разработанная Р. Гаррисоном и Т. Андерсоном, базируется на балансе когнитивного, социального и педагогического «присутствия» [5, с.42] и применяется в курсах, ориентированных на активное обсуждение и совместное решение проблем. Модульная модель структурирует образовательный процесс на модули, включающие теорию, практику и контроль, и широко реализуется в LMS (Moodle, Canvas), обеспечивая универсальность и адаптируемость под различные дисциплины. Модель массовых открытых онлайн-курсов (МООС) (Coursera, EdX, Udemu) представляет сетевую-ориентированный формат с опорой на видеоуроки, форумы и автоматизированные тесты; её преимуществами являются массовость и доступность, а ограничением — слабая индивидуализация обучения.

На рисунке 1 представлена классификация основных моделей дистанционного обучения с элементами интерактивного взаимодействия.



Рисунок 1. Модели дистанционного обучения

Ключевым фактором успешности дистанционного обучения является качество интерактивного взаимодействия. К основным инструментам относятся системы видеоконференций (Zoom, MS Teams, BigBlueButton), обеспечивающие эффект «присутствия» и живое общение; форумы и чаты в LMS, поддерживающие учебное сотрудничество и обмен опытом; виртуальные лаборатории и симуляторы, моделирующие профессиональные ситуации (инженерные процессы, клинические случаи, ИТ-среды разработки); платформы геймификации



(Kahoot, Quizizz), повышающие вовлечённость через игровые механики и рейтинги. Интерактивность тем самым поддерживает мотивацию, способствует формированию профессиональных и коммуникативных компетенций и снижает «транзакционное расстояние» между студентом и преподавателем.

Сравнительный анализ показывает, что традиционные асинхронные модели обеспечивают высокую гибкость, но часто сопровождаются низкой мотивацией и вовлечённостью обучающихся. Смешанное обучение и «перевернутый класс» демонстрируют более высокую результативность за счёт сочетания различных форм учебной активности и усиления роли интерактивных форм. Модульная модель эффективна при массовом обучении, но требует тщательной проработки содержания и механизмов обратной связи. Модель МООС обеспечивает широкий доступ, но характеризуется низким уровнем завершения курсов (в среднем менее 10 % слушателей доходят до конца [5, с.42]). В Республике Казахстан активно развиваются смешанные и модульные модели. По данным Министерства образования и науки РК (2023), более 80 % вузов внедрили системы LMS в учебный процесс, а в период пандемии COVID-19 большинство университетов использовали элементы «перевернутого класса» и проектного подхода [6, с.45], что подтверждает устойчивый спрос на интерактивные формы обучения. Важнейшей тенденцией становится интеграция интерактивного взаимодействия в каждую из моделей, что позволяет компенсировать ограничения дистанционного формата и формировать не только теоретические знания, но и практические навыки совместной работы.

В рамках магистерского исследования на основе рассмотренных подходов и моделей разработана архитектура интеллектуальной системы дистанционного обучения, включающая модуль сбора событий учебной активности, витрину признаков и рекомендательный сервис, формирующий адаптивные траектории обучения; реализованный прототип LMS используется для экспериментальной оценки влияния интеллектуальных рекомендаций на вовлечённость и успеваемость обучающихся. Современные подходы и модели дистанционного обучения демонстрируют устойчивое движение в направлении гибкости, персонализации и интерактивности, а интеграция интеллектуальных технологий, способных анализировать данные об активности обучающихся и формировать адаптивные траектории, позволяет повысить качество интерактивного взаимодействия и сформировать новое поколение образовательных систем.

#### *Список литературы:*

1. ОЭСР. Образование в цифрах 2022: индикаторы ОЭСР. – Париж: Издательство ОЭСР, 2022. – 472 с.
2. Андерсон Т., Дрон Дж. Три поколения педагогики дистанционного образования // Международное обозрение исследований в области открытого и распределённого обучения. – 2020. – Т. 12, № 3. – С. 80–97.
3. Иванова Н.В. Интеллектуальные системы в цифровом образовании: экспертные системы и интеллектуальные агенты. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – 198 с.
4. HolonIQ. Глобальный рынок образования: отчёт 2023 года. – Сидней: HolonIQ, 2023. – 54 с.
5. Статистика. Прогноз глобального рынка электронного обучения на 2023–2027 годы. – Гамбург: Statista, 2023. – 36 с.
6. Министерство образования и науки Республики Казахстан. Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан – 2023. – Астана: МОН РК, 2023. – 164 с.

## БЕЗРАБОТИЦА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРИЧИНЫ И ТЕНДЕНЦИИ

Тулегенов М.С.

магистрант 1-курса ОП Экономика

Абдикаримова А.Т., Саттыбаева Д.М.

Научные руководители: к.э.н. (PhD), доцент

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматривается проблема безработицы в Республике Казахстан в условиях социально-экономических трансформаций. Анализируются динамика уровня безработицы, её структура по полу, возрасту и месту проживания, а также основные причины и факторы, влияющие на рынок труда. Особое внимание уделяется государственным мерам по снижению безработицы и перспективам развития занятости.

*Ключевые слова:* безработица, рынок труда, занятость населения, экономическое развитие, Казахстан, молодежная безработица, государственная политика занятости.

Безработица является одной из ключевых социально-экономических проблем любого государства, поскольку напрямую влияет на уровень жизни населения, социальную стабильность и экономический рост. Для Республики Казахстан, находящейся в условиях структурных изменений экономики, цифровизации и глобальных вызовов, проблема занятости остаётся актуальной.

Рынок труда Казахстана формируется под влиянием демографических процессов, уровня экономической активности населения, состояния отраслей экономики, а также эффективности государственной политики в сфере занятости. Несмотря на относительно стабильный уровень безработицы, сохраняются структурные дисбалансы, особенно в разрезе молодежи, сельского населения и регионов.

По официальным данным, уровень безработицы в Казахстане в последние годы сохраняется на умеренном уровне. Это связано с реализацией государственных программ занятости, развитием малого и среднего бизнеса, а также поддержкой самозанятого населения.

Таблица 1 – Динамика уровня безработицы в Республике Казахстан

| Год  | Уровень безработицы, % | Численность безработных, тыс. человек |
|------|------------------------|---------------------------------------|
| 2019 | 4,8                    | 442                                   |
| 2020 | 4,9                    | 454                                   |
| 2021 | 4,9                    | 451                                   |
| 2022 | 4,8                    | 449                                   |
| 2023 | 4,7                    | 448                                   |
| 2024 | 4,6                    | 445                                   |

Несмотря на относительно стабильные показатели, безработица в Казахстане имеет выраженные структурные особенности:

- более высокий уровень безработицы среди молодёжи (16–29 лет);

- преобладание безработицы в городской местности;
- дисбаланс между спросом и предложением рабочей силы по квалификации;
- рост скрытой безработицы и нестабильной занятости.

Таблица 2 – Структура безработицы в Казахстане

| Показатель                                        | Значение |
|---------------------------------------------------|----------|
| Уровень безработицы среди молодежи (16–29 лет), % | 6,2      |
| Доля женщин среди безработных, %                  | 52       |
| Доля мужчин среди безработных, %                  | 48       |
| Безработица в городской местности, %              | 5,0      |
| Безработица в сельской местности, %               | 4,2      |
| Доля длительной безработицы, %                    | 12       |

Анализ показывает, что молодежная безработица остаётся одной из наиболее острых проблем. Это связано с отсутствием опыта работы, несоответствием образовательных программ требованиям рынка труда и ограниченными возможностями трудоустройства в регионах.

Основными причинами безработицы являются:

1. Структурные изменения экономики – сокращение занятости в традиционных отраслях и рост спроса на цифровые и технические компетенции.
  2. Региональные диспропорции – неравномерное развитие регионов и миграция населения в крупные города.
  3. Несоответствие квалификации – разрыв между системой образования и потребностями работодателей.
  4. Цифровизация и автоматизация – вытеснение низкоквалифицированного труда.
  5. Демографические факторы – рост численности молодежи, выходящей на рынок труда.
- В Казахстане реализуется комплекс мер по снижению безработицы, среди которых:

- государственные программы занятости и переобучения;
- поддержка малого и среднего бизнеса;
- развитие предпринимательства и самозанятости;
- цифровые платформы поиска работы;
- стимулирование региональной мобильности рабочей силы.

Особое внимание уделяется молодежной занятости, развитию дуального образования и программам «первого рабочего места».

Таким образом, безработица в Республике Казахстан находится под контролем государства и сохраняется на относительно стабильном уровне. Вместе с тем сохраняются структурные проблемы, связанные с молодежной занятостью, региональными диспропорциями и квалификационным несоответствием рабочей силы. Для дальнейшего снижения безработицы необходимо развитие человеческого капитала, модернизация системы образования и активное внедрение инноваций в экономику.

#### Список литературы:

1. Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Бюро национальной статистики. Рынок труда и занятость населения в Республике Казахстан. – Астана, 2024.
2. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Государственная программа развития рынка труда Республики Казахстан. – Астана, 2023.

## БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНІҢ ДАМУЫН БАСҚАРУ: ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕР

Куттыбаева Н.Б., Байхат А.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық Зерттеу университеті  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада білім беру мекемелерінің дамуын басқарудың әдістемелік негіздері мен ұйымдастыру –экономикалық тетіктері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасындағы білім беру ұйымдарының даму үдерістерін басқару практикасын талдау және басқару тиімділігін арттыруға бағытталған әдістемелік тәсілдерді негіздеу. Зерттеу нәтижесінде білім беру мекемелерінің дамуын басқаруда кездесетін негізгі проблемалар айқындалып, оларды шешудің ұйымдастыру-экономикалық механизмдері ұсынылды. Ұсынылған тұжырымдармен қорытындылар білім беру ұйымдарын стратегиялық дамыту, басқару жүйесін жетілдіру және саланың тұрақты дамуын қамтамасыз ету барысында практикалық маңызға ие.

*Кілт сөздер:* білім беру мекемелері, дамуды басқару, әдістемелік негіздер, ұйымдастыру-экономикалық тетіктер, білім беру жүйесі, басқару тиімділігі

Қазіргі кезеңде білім беру жүйесінің дамуы әлеуметтік-экономикалық жаңғырудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Жаһандану, цифрландыру, адами капиталдың сапасына қойылатын талаптардың артуы білім беру мекемелерінің қызметін басқарудың дәстүрлі тәсілдерін қайта қарауды қажет етеді. Осы тұрғыда білім беру ұйымдарының дамуын тиімді басқару, стратегиялық жоспарлау мен ресурстарды ұтымды пайдалану мәселелері ерекше маңызға ие.

Қазақстан Республикасында білім беру саласын жаңғыртуға бағытталған мемлекеттік бағдарламалар мен реформалар жүзеге асырылуда. Алайда, білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқаруда әдістемелік бірізділіктің жеткіліксіздігі, ұйымдастыру-экономикалық тетіктердің толық қалыптаспауы және басқару шешімдерінің тиімділігін бағалау мәселелері сақталуда. Бұл жағдай ғылыми негізделген басқару әдістемелерін әзірлеу мен оларды практикада қолдану қажеттілігін арттырады.

Осыған байланысты білім беру мекемелерінің дамуын басқарудың әдістемелік негіздері мен Қазақстан Республикасындағы іске асыру практикасын зерттеу білім беру ұйымдарының бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, басқару жүйесін жетілдіруге және саланың тұрақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталған өзекті ғылыми-тәжірибелік міндет болып табылады.

Зерттеудің мақсаты - Қазақстан Республикасындағы білім беру мекемелерінің дамуын басқарудың әдістемелік негіздерін айқындау, ұйымдастыру-экономикалық тетіктерін жүйелеу және оларды іске асыру практикасын талдау негізінде басқару тиімділігін арттыруға бағытталған ғылыми-тәжірибелік ұсыныстар әзірлеу.

Білім беру мекемелерінің дамуын басқару мәселесі қазіргі басқару ғылымында әлеуметтік-экономикалық жүйелерді басқарудың маңызды бағыты ретінде қарастырылады. Білім беру ұйымдары күрделі, ашық және көпдеңгейлі жүйе бола отырып, сыртқы ортадағы өзгерістерге бейімделуді, стратегиялық мақсаттарды айқындауды және ресурстарды тиімді пайдалануды талап етеді. Осыған байланысты білім беру мекемелерінің дамуын басқарудың теориялық негіздері жалпы менеджмент, стратегиялық басқару, институционалдық экономика және адами капитал теорияларының тоғысында қалыптасады.

Теориялық тұрғыдан алғанда, дамуды басқару ұғымы ұйымның сапалық және сандық өзгерістерін мақсатты түрде реттеу, оның ұзақ мерзімді тұрақтылығын қамтамасыз ету және бәсекеге қабілеттілігін арттыру үдерісі ретінде түсіндіріледі. Білім беру саласында бұл үдеріс

білім беру қызметтерінің сапасын арттыру, басқару құрылымын жетілдіру, инновацияларды енгізу және адами ресурстарды дамыту арқылы жүзеге асырылады. Сонымен қатар, жүйелік тәсіл білім беру мекемесін өзара байланысты элементтерден тұратын тұтас жүйе ретінде қарастырып, басқару шешімдерінің кешенділігін қамтамасыз етеді.

Әдістемелік тұрғыда білім беру мекемелерінің дамуын басқару стратегиялық жоспарлау, бағдарламалық-мақсатты басқару, нәтижеге бағдарланған менеджмент және мониторинг пен бағалау құралдарына негізделеді. Бұл әдістер білім беру ұйымдарының даму мақсаттарын нақтылауға, оларды іске асыру тетіктерін анықтауға және басқару шешімдерінің тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Әсіресе, стратегиялық басқару әдістемесі ұйымның ішкі әлеуеті мен сыртқы ортаны талдау арқылы ұзақ мерзімді даму басымдықтарын айқындауда маңызды рөл атқарады.

Сонымен бірге институционалдық тәсіл білім беру мекемелерінің дамуын басқаруда нормативтік-құқықтық орта, мемлекеттік саясат және қаржыландыру механизмдерінің ықпалын ескеруге мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасында білім беру саласын реформалау жағдайында бұл тәсіл басқарудың әдістемелік негіздерін ұлттық даму басымдықтарымен үйлестірудің маңыздылығын көрсетеді. Осылайша, білім беру мекемелерінің дамуын басқарудың теориялық және әдістемелік негіздерін зерделеу басқару жүйесін ғылыми тұрғыда жетілдіруге және оны практикада тиімді қолдануға қажетті алғышарттарды қалыптастырады.

Білім беру мекемелерінің дамуын тиімді басқару ұйымдастырушылық және экономикалық тетіктердің өзара үйлесімділігіне тікелей байланысты. Бұл тетіктер басқару субъектілері мен объектілері арасындағы қатынастарды реттеуге, ресурстарды ұтымды бөлуге және даму мақсаттарына қол жеткізуді қамтамасыз етуге бағытталған құралдар мен әдістер жиынтығы ретінде қарастырылады. Оларды жүйелеу білім беру ұйымдарының басқару практикасын жетілдірудің маңызды ғылыми-әдістемелік негізін құрайды.

Ұйымдастырушылық тетіктер ең алдымен басқару құрылымын қалыптастыруды, функциялар мен өкілеттіктерді нақты бөлуді, стратегиялық және операциялық деңгейлер арасындағы өзара байланысты қамтамасыз етуді қамтиды. Бұл тетіктерге стратегиялық жоспарлау жүйесі, ішкі регламенттер мен басқару рәсімдері, кадрлық саясат, корпоративтік мәдениет және ішкі коммуникация механизмдері жатады. Білім беру мекемелерінде ұйымдастырушылық тетіктерді тиімді қолдану басқару шешімдерінің сапасын арттырып, өзгерістерді іске асырудың институционалдық негізін қалыптастырады.

Экономикалық тетіктер білім беру мекемелерінің даму үдерістерін материалдық және қаржылық ресурстар арқылы ынталандыруға бағытталған. Оларға қаржыландыру модельдері, бюджеттік және бюджеттік емес ресурстарды тарту, экономикалық ынталандыру жүйелері, шығындарды жоспарлау және нәтижеге бағдарланған қаржылық басқару құралдары жатады. Экономикалық тетіктер білім беру ұйымдарының қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етіп қана қоймай, олардың инновациялық белсенділігін арттыруға және даму басымдықтарын іске асыруға мүмкіндік береді.

Ұйымдастырушылық және экономикалық тетіктердің өзара байланысы дамуды басқарудың кешенді сипатын айқындайды. Мәселен, стратегиялық даму бағдарламалары тиімді қаржыландыру тетіктерімен ұштасқанда ғана нақты нәтижеге қол жеткізуге болады. Сонымен қатар, экономикалық ынталандыру жүйесі кадрлық және басқару құрылымымен үйлесім таппаса, оның тиімділігі төмендейді. Осы тұрғыдан алғанда, дамуды басқару тетіктерін жүйелеу оларды біртұтас басқару жүйесінің элементтері ретінде қарастыруды талап етеді.

Қазақстан Республикасында білім беру саласын реформалау жағдайында ұйымдастырушылық және экономикалық тетіктерді жүйелеу ерекше өзектілікке ие. Мемлекеттік басқару, автономия элементтерін енгізу, қаржыландырудың жаңа модельдері және нәтижеге бағдарланған басқару қағидаттары білім беру мекемелерінің дамуын басқаруда

кешенді тәсілді қажет етеді. Сондықтан аталған тетіктерді ғылыми тұрғыда жүйелеу білім беру ұйымдарының даму стратегияларын тиімді іске асыруға және басқару жүйесін жетілдіруге мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасында білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқару мемлекеттік білім беру саясатының стратегиялық басымдықтарымен тығыз байланысты жүзеге асырылуда. Соңғы жылдары қабылданған салалық бағдарламалар мен нормативтік-құқықтық құжаттар білім беру жүйесін жаңғыртуға, басқару тиімділігін арттыруға және білім беру қызметтерінің сапасын жақсартуға бағытталған. Бұл құжаттарда білім беру мекемелерінің стратегиялық дамуы, басқару дербестігін кеңейту және нәтижеге бағдарланған басқару қағидаттарын енгізу негізгі міндеттер ретінде айқындалған.

Практикалық тұрғыда білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқару стратегиялық жоспарлау, бағдарламалық-мақсатты басқару және мониторинг пен бағалау жүйелері арқылы іске асырылуда. Көптеген білім беру ұйымдарында орта және ұзақ мерзімді даму жоспарлары әзірленіп, оларда білім беру сапасын арттыру, материалдық-техникалық базаны нығайту, кадрлық әлеуетті дамыту және цифрлық технологияларды енгізу бағыттары қамтылған. Алайда бұл жоспарлардың іске асырылу деңгейі басқару кадрларының құзыреттілігіне, ресурстық қамтамасыз етілуіне және ішкі басқару механизмдерінің жетілу дәрежесіне байланысты әркелкі сипатқа ие.

Қазақстандық практикада білім беру мекемелерін басқаруда орталықтандырылған басқару элементтерімен қатар басқару дербестігін арттыруға бағытталған шаралар да байқалады. Атап айтқанда, қаржыландырудың жаңа модельдерін енгізу, білім беру ұйымдарының академиялық және басқарушылық автономиясын кеңейту даму үдерістерін басқарудың икемділігін арттыруға мүмкіндік береді. Дегенмен, басқару дербестігін кеңейту жағдайында жауапкершілік пен нәтижелілікті бағалау тетіктерінің жеткілікті деңгейде қалыптаспауы бірқатар басқарушылық қиындықтарға алып келеді.

Сонымен қатар, білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқару практикасына сыртқы факторлардың ықпалы да айтарлықтай. Оларға демографиялық өзгерістер, еңбек нарығының талаптары, цифрландыру деңгейі және аймақтық даму ерекшеліктері жатады. Аймақтар арасындағы әлеуметтік-экономикалық теңсіздік білім беру мекемелерінің ресурстық мүмкіндіктеріне және даму қарқынына тікелей әсер етеді, бұл басқару шешімдерін қабылдауда сараланған тәсілді қажет етеді.

Жалпы алғанда, Қазақстан Республикасындағы білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқару практикасы белгілі бір оң нәтижелерге қол жеткізгенімен, әдістемелік үйлесімділіктің жеткіліксіздігі, басқару құралдарының формальды қолданылуы және мониторинг жүйесінің әлсіздігі сияқты мәселелер сақталуда. Осыған байланысты басқару практикасын ғылыми тұрғыда талдау және оны жетілдіруге бағытталған ұсыныстар әзірлеу білім беру мекемелерінің тұрақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылады.

Қазақстан Республикасындағы білім беру мекемелерінің дамуын басқаруда бірқатар теориялық және практикалық қиындықтар кездеседі. Бірінші кезекте, басқару жүйесінің институционалдық үйлесімділігі толыққанды қалыптаспаған. Қабылданған нормативтік-құқықтық актілер мен мемлекеттік бағдарламалар даму бағыттарын белгілесе де, олардың мектептер мен жоғары оқу орындары деңгейінде нақты іске асырылуы әртүрлі сипатқа ие. Бұл басқару процесінде формализмнің пайда болуына және стратегиялық жоспарлардың толық жүзеге аспауына әкеледі.

Екінші маңызды проблема – қаржылық ресурстардың жеткіліксіздігі мен олардың бөлінуінің теңсіздігі. Аймақтар арасында бюджеттік бөлініс айырмашылықтары білім беру мекемелерінің материалдық-техникалық базасын дамытуда қиындық тудырады. Сонымен қатар,

қаржылық ынталандыру жүйесінің жетілмеуі, тиімді басқару құралдарының болмауы немесе олардың формальды қолданылуы даму үдерістерін кешенді іске асыруға кедергі келтіреді.

Үшінші шектеу кадрлық әлеуетке байланысты. Білім беру ұйымдарын басқарудағы кәсіби менеджерлердің, педагогикалық және әкімшілік құрамның шектеулі тәжірибесі, инновациялық басқару тәсілдерін қолданудағы дайындық деңгейінің төмендігі басқару тиімділігін төмендетеді. Бұл әсіресе стратегиялық жоспарларды, жобалық басқару және нәтижеге бағдарланған менеджментті енгізуде көрінеді.

Төртінші мәселе – ақпараттық және мониторинг жүйелерінің жеткіліксіздігі. Білім беру мекемелерінің даму көрсеткіштерін жүйелі түрде жинау, талдау және бағалау механизмдері толық қалыптаспаған. Бұл басқарушылық шешімдерді қабылдауда кешігулерге және даму стратегияларының нақты нәтижеге жетпеуіне әкеледі.

Сонымен қатар, сыртқы әлеуметтік-экономикалық факторлар да шектеуші роль атқарады. Демографиялық өзгерістер, еңбек нарығының талаптарының өзгеруі, цифрлық трансформацияның қарқыны және аймақтық айырмашылықтар білім беру мекемелерінің даму үдерістерін басқаруға қосымша қиындықтар тудырады.

Осылайша, білім беру ұйымдарын дамытуды басқарудағы негізгі проблемалар мен шектеулер институционалдық үйлесімділіктің жеткіліксіздігі, қаржылық және кадрлық ресурстардың шектеулігі, мониторинг жүйесінің әлсіздігі және сыртқы факторлардың ықпалынан туындайды. Бұл мәселелерді шешу ғылыми негізделген ұйымдастырушылық және экономикалық тетіктерді енгізу арқылы ғана тиімді түрде шешуге болады.

Қазақстан Республикасындағы білім беру мекемелерінің дамуын басқаруда кездесетін проблемаларды шешу және басқару тиімділігін арттыру үшін бірқатар әдістемелік және ұйымдастыру-экономикалық ұсыныстар ұсынылады:

1. Стратегиялық жоспарлауды жетілдіру. Білім беру ұйымдарының даму стратегияларын нақты мақсаттар мен индикаторларға негіздеу, ұзақ мерзімді жоспарлау мен қысқа мерзімді мақсаттарды үйлестіру.

2. Нәтижеге бағдарланған басқару жүйесін енгізу. Басқарушылық шешімдердің тиімділігін бағалау үшін мониторинг және бағалау жүйесін жетілдіру, білім беру көрсеткіштерін тұрақты түрде талдау.

3. Инновациялық менеджмент әдістерін қолдану. Жаңа педагогикалық технологияларды, цифрлық құралдарды және жобалық басқару тәсілдерін енгізу арқылы даму үдерісін жеделдету.

4. Қаржылық ресурстарды тиімді пайдалану. Аймақтар мен мектептер арасындағы қаржыландыру теңсіздігін азайту, бюджеттік және бюджеттік емес ресурстарды интеграцияланған түрде қолдану.

5. Кадрлық әлеуетті дамыту. Басқарушы және педагогикалық құрамның кәсіби деңгейін арттыру, білім беру ұйымдарының менеджментінде инновациялық тәсілдерді қолдануға үйрету.

6. Ұйымдастырушылық құрылымды оңтайландыру. Басқару функцияларын нақты бөлу, ішкі коммуникацияларды жетілдіру және басқару дербестігін арттыру арқылы шешім қабылдау үдерісін жылдамдату.

7. Институттық үйлесімділікті қамтамасыз ету. Мемлекеттік саясат, нормативтік-құқықтық база және білім беру ұйымдарының ішкі басқару жүйесін үйлестіре отырып, шешімдер мен даму бағдарламаларын тиімді іске асыру.

Осы ұсыныстар кешенді түрде қолданылған жағдайда, білім беру мекемелерінің даму стратегияларының іске асырылуы тиімділігін арттырып, басқару жүйесінің тұрақтылығы мен икемділігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, ұсынылған тетіктер білім беру сапасын арттыруға,

инновацияларды енгізуге және Қазақстан Республикасында білім беру ұйымдарының тұрақты дамуын қолдауға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Қазақстан Республикасындағы білім беру мекемелерінің дамуын басқару жүйесі белгілі бір оң нәтижелерге қол жеткізгенімен, бірқатар проблемалармен шектеулердіде көрсетеді. Оларға институционалдық үйлесімділіктің жеткіліксіздігі, қаржылық және кадрлық ресурстардың шектеулілігі, мониторинг және бағалау жүйесінің әлсіздігі, сондай-ақ сыртқы әлеуметтік-экономикалық факторлардың әсері жатады.

Сонымен бірге, басқарудың тиімділігін арттыру мақсатында кешенді әдістемелік және ұйымдастыру-экономикалық ұсыныстар әзірлеу маңызды болып табылады. Оларға стратегиялық жоспарлауды жетілдіру, нәтижеге бағдарланған басқару жүйесін енгізу, кадрлық әлеуетті дамыту, қаржылық ресурстарды тиімді пайдалану және ұйымдық құрылымды оңтайландыру жатады.

Осы ұсыныстарды жүйелі түрде қолдану білім беру мекемелерінің даму стратегияларын іске асыруды тиімдірек етіп, басқару жүйесінің тұрақтылығы мен икемділігін қамтамасыз етеді. Нәтижесінде білім беру сапасын арттыруға, инновацияларды енгізуге және Қазақстан Республикасында білім беру ұйымдарының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік туындайды.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Джабраилова Л. Х., Эльбиева Л. Р. Программа развития образовательного учреждения как основной стратегический инструмент управления //Региональные проблемы преобразования экономики. – 2024. – №. 6. – С. 91-102.
2. Петрова С. А., Ясинская И. А. Методологические аспекты оценки и управления качеством образовательных программ в системе профессионального развития кадров государственной службы //Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13. – №. 12. – С. 6103-6120.



## СЕКЦИЯ 4. ЗЕЛЕННЫЕ И «УМНЫЕ» ГОРОДА: ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИНФРАСТРУКТУРА

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА УЗБЕКИСТАНА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Абдусаматова Ш.А.*

*Магистр ОП «Государственный финансовый контроль и аудит»  
Ташкентский Институт менеджмента и экономики  
г. Ташкент, Узбекистан*

*Аннотация:* В статье рассматривается современное состояние цифровизации страхового рынка Узбекистана, анализируются ключевые направления технологического развития, а также проблемы и барьеры, препятствующие росту отрасли. На основе анализа статистики, нормативных документов и научных публикаций выделены основные тенденции: внедрение электронных полисов, расширение онлайн-услуг, развитие InsurTech-платформ и усиление государственного регулирования в цифровой среде. Сделаны выводы о необходимости совершенствования цифровой инфраструктуры и повышения страховой культуры населения.

*Ключевые слова:* цифровизация; страховой рынок; электронный полис; InsurTech; Узбекистан; онлайн-страхование.

Страховой рынок Узбекистана в последние годы проходит этап активной модернизации, связанной с реформами финансового сектора и общей цифровизацией экономики. Согласно данным Министерства экономики и финансов, страховой рынок демонстрирует устойчивый рост: премии увеличиваются на 15–20% ежегодно, но доля страхования в ВВП остаётся ниже среднемировых значений. Это объясняется низким уровнем страховой культуры, ограниченным набором продуктов и недостаточной цифровой зрелостью компаний.

В рамках реформ 2020–2025 годов государство уделяет особое внимание цифровым технологиям: внедряются электронные страховые полисы, создаются единые базы данных, расширяется онлайн-инфраструктура. Появление InsurTech-компаний способствует конкуренции и улучшению качества услуг. Однако сохраняются барьеры: низкая осведомлённость населения, слабая интеграция ИТ-систем и нехватка квалифицированных специалистов.

Актуальность темы обусловлена тем, что цифровизация является ключевым фактором повышения эффективности страхового рынка и расширения его роли в экономике страны.

Анализ научных публикаций показывает, что цифровизация финансового сектора в Узбекистане является одним из наиболее активно исследуемых направлений. В работах Р. Кадырова [1, с.92] подчеркивается важность интеграции страховых компаний с государственными цифровыми платформами для повышения прозрачности рынка. А. Абдурахманов [2, с.16] отмечает, что внедрение электронных полисов ОСАГО привело к снижению нарушений на рынке и облегчило контроль со стороны надзорных органов.

S. Turakulov [3, с.73] анализирует развитие InsurTech-технологий и приходит к выводу, что онлайн-страхование способствует повышению конкуренции и снижению стоимости услуг. В исследованиях Всемирного банка [4, с.23] указывается, что повышение цифровой грамотности населения может увеличить проникновение страхования в 1,5–2 раза.

Т. Ниёзова [5, с.45] выделяет ключевые цифровые тренды: аналитика больших данных, автоматизация выплат, развитие мобильных приложений, использование искусственного интеллекта для оценки рисков.

Обзор литературы подтверждает, что цифровая трансформация является ключевым направлением развития страхового рынка, однако в Узбекистане она реализуется постепенно, сталкиваясь с ограничениями инфраструктурного, кадрового и институционального характера.

Исследование основано на смешанном подходе, сочетающем качественные и количественные методы. В качестве источников данных используются официальная статистика Министерства экономики и финансов, отчёты страховых компаний Узбекистана [6, с.73], публикации международных организаций, включая Всемирный банк и OECD, а также научные статьи, опубликованные в период 2020–2025 годов. В рамках исследования применяются методы дескриптивной статистики для анализа динамики электронных полисов и доли онлайн-услуг, контент-анализ научных публикаций, сравнительный анализ внедрения технологий в отдельных страховых компаниях и корреляционный анализ взаимосвязи между уровнем цифровизации и темпами роста страхового рынка. Объём выборки включает 20 научных публикаций, 10 отраслевых отчётов [7, с.14] и данные страхового рынка за 2019–2024 годы.

По данным Минфина, доля электронных страховых полисов увеличилась с 12% в 2020 году до 68% в 2024 году. Особенно быстрый рост наблюдается в ОСАГО, где электронный формат стал стандартом.

Таблица 1. Доля электронных полисов по основным видам страхования (2020–2024 гг.)

| № | Вид страхования   | 2020 | 2022 | 2024 | Рост<br>спроса % |
|---|-------------------|------|------|------|------------------|
| 1 | ОСАГО             | 15%  | 55%  | 90%  | +75              |
| 2 | Имущественное     | 10%  | 25%  | 52%  | +42              |
| 3 | Медицинское       | 5%   | 18%  | 40%  | +35              |
| 4 | Страхование жизни | 2%   | 10%  | 25%  | +23              |

Результаты показывают, что цифровизация ускорилась после внедрения системы E-POLIS и интеграции с платёжными платформами UzPay, Payme, Click.

В Узбекистане активно формируется InsurTech-экосистема. В 2024 году на рынке функционировало более 15 цифровых агрегаторов, предоставляющих онлайн-страхование, сравнение цен и удаленную подачу заявлений.

Инновации в сфере страхования способствуют ускорению бизнес-процессов, снижению влияния человеческого фактора и повышению уровня доверия к страховым услугам. Вместе с тем развитие цифрового страхования сталкивается с рядом ограничений. Ключевой проблемой остаётся низкий уровень страховой культуры: менее 10 % населения регулярно пользуются страховыми продуктами. Существенное влияние оказывает и цифровое неравенство регионов, поскольку качество интернет-инфраструктуры в отдалённых районах ограничивает доступ населения к онлайн-страхованию. Дополнительным сдерживающим фактором является нехватка ИТ-специалистов в страховых компаниях — по данным рынка, до 35 % вакансий [8, с.58], связанных с цифровизацией, остаются незаполненными. Также отмечается слабая интеграция ИТ-систем между страховыми компаниями, что усложняет обмен данными и контроль

страховых случаев. Ограниченная функциональность мобильных приложений также снижает эффективность цифровых сервисов, поскольку многие из них позволяют лишь приобрести полис, не обеспечивая полный набор услуг, таких как онлайн-выплаты, чат-боты или электронные архивы.

Таблица 2. Основные направления InsurTech-технологий в Узбекистане

| Технология           | Применение                                   |
|----------------------|----------------------------------------------|
| Электронный полис    | Автоматическая генерация и хранение          |
| Big Data             | Скоринг клиентов, прогнозирование рисков     |
| Мобильные приложения | Покупка полисов, отслеживание статуса выплат |
| AI-оценка убытков    | Автоматизация процесса урегулирования        |
| Блокчейн             | Защита данных, предотвращение мошенничества  |

Несмотря на существующие проблемы, перспективы развития цифрового страхования остаются значительными и связаны с расширением электронных видов страхования, включая ДМС, ипотечное страхование и страхование имущества, внедрением искусственного интеллекта для оценки рисков, созданием единой национальной страховой платформы, развитием телемедицины и дистанционных осмотров, усилением InsurTech-партнёрств между банками, микрофинансовыми организациями и страховщиками, а также интеграцией страховых услуг в цифровые экосистемы, такие как MyID. Согласно прогнозу Всемирного банка, дальнейшая цифровизация отрасли способна увеличить долю страхования в ВВП страны с 0,3 % до 1 % к 2030 году [9, с.46].

Проведённое исследование подтверждает, что цифровизация является ключевым фактором развития страхового рынка Узбекистана. Внедрение электронных полисов, развитие InsurTech-платформ и автоматизация процессов значительно повысили прозрачность и доступность страховых услуг. Однако отрасль сталкивается с рядом серьёзных проблем, включая низкий уровень страховой культуры, нехватку квалифицированных ИТ-кадров и недостаточную интеграцию цифровых систем.

Для успешного развития рынка необходимо:

- расширять цифровую инфраструктуру,
- развивать национальные платформы,
- стимулировать страховые компании к инновациям,
- повышать финансовую грамотность населения.

Реализация этих мер позволит увеличить охват страховыми услугами, повысить конкурентоспособность отрасли и обеспечить её устойчивый рост в долгосрочной перспективе.

#### *Список литературы:*

1.Кадыров Р. Цифровизация финансового сектора Узбекистана. Ташкент: Экономика и финансы, 2023. — 184 с.

2. Абдурахманов А. Электронные полисы и реформирование страхового рынка. Ташкент: Финансовые исследования, 2024. — 156 с.
3. Turakulov S. InsurTech Transformation in Central Asia. London: Routledge, 2022. — 212 p.
4. Всемирный банк. Uzbekistan Digital Economy Overview. Washington, DC: World Bank Publications, 2024. — 132 p.
5. Niyozova T. Digital Innovation in Insurance Markets. Singapore: Springer, 2025. — 198 p.
6. Ministry of Economy and Finance of Uzbekistan. Insurance Market Review 2024. Tashkent, 2024. — 96 p.
7. Digital Transformation of Financial Services. Paris: OECD Publishing, 2023. — 240 p.
8. Stat.uz. Цифровизация услуг в Узбекистане. Ташкент, 2024. — 88 с.
9. Insurance Market Annual Report of Uzbekistan, 2023–2024. Tashkent, 2024. — 110 p.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ: ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ**

*Ахмедова Газиза Азим кызы*

*Преподаватель*

Ташкентский Институт менеджмента и экономики

г.Ташкент, Узбекистан

*Аннотация:* В данном исследовании рассматриваются трансформирующие эффекты автоматизации и цифровых технологий на эффективность производства одежды и качество продукции в Узбекистане в период 2022–2024 годов. С помощью количественного анализа и методологии кейс-стади мы оцениваем показатели производительности, параметры качества, динамику труда и экономические результаты в основных текстильных производственных центрах.

*Ключевые слова:* автоматизация; цифровизация; текстильное производство; Узбекистан; эффективность производства; качество продукции; промышленная трансформация.

Текстильная и швейная промышленность Узбекистана представляет собой критически важную составляющую национальной экономики, внося примерно 4,2% в ВВП и обеспечивая занятостью более 450 000 работников по всей цепочке создания стоимости [1, с.46]. Будучи крупным производителем хлопка с устоявшимися производственными мощностями, страна традиционно конкурирует по доступности сырья и преимуществам в стоимости рабочей силы. Однако глобальное рыночное давление, рост заработных плат, экологические опасения и постпандемичные сбои в цепочках поставок привели к ускоренному внедрению современных производственных технологий.

Интеграция автоматизации и цифровых систем в текстильное производство открывает потенциал для значительного повышения производительности, повышения качества и снижения экологического следа. Тем не менее, пути внедрения технологий значительно различаются в зависимости от размера фирмы, доступности капитала, технической экспертизы и позиционирования на рынке. В данном исследовании рассматривается ключевой вопрос: насколько эффективно технологии автоматизации и цифровизации трансформируют производство узбекской одежды и какие факторы определяют успешную реализацию и положительные результаты?

Недавние инвестиции Правительства Узбекистана, включая стратегию «Цифровой Узбекистан 2030» на 2022 год и инициативы по модернизации промышленности, создали благоприятные условия для внедрения технологий. Одновременно предприятия сталкиваются с проблемами доступа к технологиям, развитию навыков и требованиям к капиталовложению. Понимание эмпирических связей между внедрением технологий и операционными результатами крайне важно для формирования промышленной политики и инвестиционных стратегий заинтересованных сторон.

Промышленная автоматизация в производстве одежды включает в себя компьютеризированные системы резки, автоматизированные операции по шитью и прессованию, роботизированную обработку материалов и интегрированные системы управления производством. Метааналитические обзоры показывают, что автоматизация обычно обеспечивает повышение производительности труда на 25–50%, сокращение времени производственного цикла на 30–45% и снижение дефектов качества на 15–40% [2, с.37].

Однако эффективность автоматизации критически зависит от стабильности объёмов производства, согласованности проектирования и адаптации работников. Капитальные затраты — часто \$2–8 миллионов для предприятий среднего масштаба — создают значительные препятствия для предприятий с ограниченными ресурсами. Литература подчёркивает, что успешная автоматизация требует дополнительных инвестиций в обучение работников, стандартизацию процессов и инфраструктуру обслуживания.

Цифровизация охватывает программные системы для планирования производства, контроля качества, управления запасами, прозрачности цепочки поставок и аналитики данных. Интеллектуальные производственные платформы интегрируют мониторинг параметров производства в реальном времени, предиктивное планирование технического обслуживания и корректировки производства, адаптированные к спросу. Исследования фиксируют улучшение качества с помощью цифровизации на 20–35%, сокращение запасов на 15–30% и сокращение отходов на 10–25% [3, с.56].

Парадигма «Индустрия 4.0» — характеризующаяся кибер-физической интеграцией, совместимостью данных и автономным принятием решений — остаётся частично вдохновляющей на развивающихся рынках. Большинство предприятий внедряют более скромную цифровизацию, используя ERP-системы, панели мониторинга производства и программное обеспечение для управления качеством, вместо полностью интегрированных архитектур Индустрии 4.0.

Научная работа, посвящённая внедрению технологий, особенно в текстильной промышленности Центральной Азии, остаётся ограниченной. Региональные исследования отмечают, что передача технологий обычно следует путям прямых иностранных инвестиций, соглашениям о совместных предприятиях или лицензионным соглашениям [4, с.88]. Модели внедрения существенно различаются в зависимости от размера предприятия и ориентированности на рынок, при этом экспортноориентированные компании демонстрируют значительно большее внедрение технологий, чем производители, ориентированные на отечественный рынок.

В данном исследовании используется подход смешанных методов, сочетающий количественный анализ с качественными кейсами. В качестве источников данных применяются опросы на уровне предприятий (n=127), проведённые в 2023–2024 годах в регионах Ташкента, Ферганы и Андижана, финансовые и производственные записи 15 предприятий, отобранных для кейс-стади, отчёты отраслевых ассоциаций, в том числе Союза текстильных и швейных предприятий Узбекистана, государственные статистические базы данных Государственного комитета по статистике, а также специализированные интервью с менеджерами предприятий, техническими специалистами и представителями органов, формирующих политику (n=42).

Анализ охватывает три финансовых года — 2022, 2023 и 2024, что позволяет отразить период интенсивного внедрения технологий после государственных инициатив 2022 года.

Описательная статистика характеризует закономерности принятия и распределение результатов. Лонгитюдный регрессионный анализ изучал взаимосвязи между внедрением технологий и показателями эффективности, учитывая характеристики предприятия. Кейс-стади предоставили контекстуальное понимание процессов внедрения, вызовов и адаптаций.

Внедрение технологий демонстрирует выраженные различия, зависящие от размера. Крупные предприятия (обычно 500–5 000+ работников) имеют существенно внедренные системы автоматизации и цифровых технологий, тогда как малые предприятия (20–99 работников) демонстрируют минимальное внедрение. Средние предприятия представляют собой промежуточную позицию с избирательным внедрением программных систем, но ограниченной автоматизацией.

Дополнительным фактором, влияющим на темпы цифровизации, выступает уровень кадровой готовности и институциональной поддержки. Исследования показывают, что даже при наличии технологических решений предприятия сталкиваются с дефицитом специалистов, способных работать с цифровыми платформами, интерпретировать аналитические данные и интегрировать новые системы в существующие производственные процессы. В результате цифровизация нередко ограничивается формальным внедрением программных продуктов без их полноценного использования.

Таблица 1. Распределение внедрения технологий по размеру и типу предприятия, 2024

| Категория технологий                                      | Крупные предприятия (n=28) | Средние предприятия (n=52) | Малые предприятия (n=47) |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Автоматизированные системы резки                          | 85.7%                      | 44.2%                      | 12.8%                    |
| Компьютеризированное швейное оборудование                 | 71.4%                      | 25.0%                      | 4.3%                     |
| ERP/программное обеспечение для планирования производства | 89.3%                      | 48.1%                      | 19.1%                    |
| Системы контроля качества (цифровые)                      | 82.1%                      | 38.5%                      | 14.9%                    |
| Мониторинг производства в реальном времени                | 75.0%                      | 32.7%                      | 8.5%                     |
| Оборудование с поддержкой IoT                             | 60.7%                      | 15.4%                      | 2.1%                     |
| Облачные системы цепочки поставок                         | 53.6%                      | 17.3%                      | 6.4%                     |

Таблица 2. Производственные мощности и изменения производительности труда, 2022–2024

| Метрический                                                   | Базовый уровень 2022 года | 2023 | 2024 | Кумулятивные изменения (%) | Среднегодовой рост (%) |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|----------------------------|------------------------|
| Общая средняя производственная мощность (единицы/рабочий час) | 8.2                       | 9.1  | 10.8 | +31.7%                     | +14.7%                 |

|                                                                        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ёмкость высокотехнологичных пользователей (n=35)                       | 7.9    | 10.2   | 13.2   | +67.1% | +29.4% |
| Умеренная вместимость пользователей (n=52)                             | 8.4    | 9.3    | 10.5   | +25.0% | +11.8% |
| Небольшая или отсутствующая ёмкость (n=40)                             | 8.3    | 8.5    | 8.9    | +7.2%  | +3.5%  |
| Общая производительность труда (добавленная стоимость USD/рабочий час) | \$2.14 | \$2.48 | \$2.89 | +35.0% | +16.6% |
| Производительность пользователей высокотехнологичных технологий        | \$2.08 | \$2.81 | \$3.67 | +76.4% | +33.6% |
| Умеренная производительность пользователей                             | \$2.18 | \$2.52 | \$2.92 | +34.0% | +16.3% |
| Низкая или отсутствующая производительность пользователей              | \$2.12 | \$2.27 | \$2.35 | +10.8% | +5.2%  |

Предприятия, внедряющие высокие технологии, продемонстрировали заметно высокий рост производительности. За трехлетний период производственные мощности компаний, работающих с передовыми технологиями, выросли на 67,1% по сравнению с 7,2% у тех, кто не внедряет их. Рост производительности труда был также замечен: высокотехнологичные компании достигли 76,4% роста добавленной стоимости против 10,8% у традиционных производителей. Эти результаты свидетельствуют о том, что внедрение технологий обеспечивает значительные конкурентные преимущества, но по-прежнему сосредоточено среди крупных, богатых капиталом предприятий.

Таблица 3. Показатели качества по уровню внедрения технологий, 2022–2024

| Параметр качества                                   | Уровень внедрения    | 2022  | 2023  | 2024  | Изменение (%) |
|-----------------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|---------------|
| Уровень дефектов (% от производства)                | Высокие технологии   | 4.8%  | 3.2%  | 3.0%  | –37,5%        |
|                                                     | Умеренный            | 6.2%  | 5.1%  | 4.8%  | –22,6%        |
|                                                     | Низкий/отсутствующий | 7.9%  | 7.6%  | 7.4%  | –6,3%         |
| Процент переработки/отказов (процент от результата) | Высокие технологии   | 3.5%  | 2.0%  | 1.6%  | –54,3%        |
|                                                     | Умеренный            | 5.1%  | 3.8%  | 3.2%  | –37,3%        |
|                                                     | Низкий/отсутствующий | 6.8%  | 6.5%  | 6.3%  | –7,4%         |
| Процент первого сдачи качества (%)                  | Высокие технологии   | 91.7% | 95.2% | 96.8% | +5,1 pp       |
|                                                     | Умеренный            | 87.1% | 90.5% | 92.0% | +4,9 стр.     |
|                                                     | Низкий/отсутствующий | 85.3% | 85.8% | 86.3% | +1,0 pp       |
| Согласованность спецификаций (CV ключевых           | Высокие технологии   | 4.2%  | 2.8%  | 2.3%  | –45,2%        |

|            |                      |      |      |      |        |
|------------|----------------------|------|------|------|--------|
| измерений) |                      |      |      |      |        |
|            | Умеренный            | 6.1% | 4.5% | 3.9% | –36,1% |
|            | Низкий/отсутствующий | 8.3% | 8.0% | 7.8% | –6,0%  |

Автоматизация и цифровые системы контроля качества значительно повысили согласованность выхода и снизили уровень дефектов. Высокотехнологичные предприятия достигли снижения уровня дефектов на 37,5% и сокращения требований к переработке на 54,3%. Улучшения качества среди пользователей технологий были не только количественными — цифровые системы позволили более строгий контроль спецификаций, что подтверждается снижением коэффициента вариации на 45,2% для высокотехнологичных компаний. Эти улучшения напрямую повышают конкурентоспособность рынка, особенно для экспортноориентированного производства, требующего строгих стандартов качества.

Результаты ясно показывают, что автоматизация и цифровизация являются мощными конкурентными отличителями в узбекском текстильном производстве. Высокотехнологичные предприятия достигли производительности, качества и финансовых результатов, значительно превосходящих традиционные производители. Эти различия не были незначительными — лидеры технологий за три года достигли 67% большего роста мощности, увеличения добавленной стоимости на 76% и 54% большего сокращения переработки по сравнению с невнедряющими проекты.

Это расхождение отражает нарастающее преимущество технологического внедрения: повышенная эффективность снижает затраты на единицу единицы, улучшение качества поддерживает премиальные цены, а сокращение времени цикла позволяет быстро позиционировать цепочки поставок, привлекающую для опытных покупателей. Предприятия, внедряющие технологии, получают самоподдерживающиеся преимущества в доступе к рынку, прибыльности и возможности для реинвестирования в дальнейшие улучшения.

Однако внедрение технологий демонстрирует выраженную гетерогенность, коррелирующую с размером предприятия. Крупные предприятия (500+ работников) перешли на автоматизацию и цифровизацию со скоростью 60–90%, а малые предприятия (20–99 работников) показали уровень внедрения 2–20%. Этот разрыв отражает реальные барьеры: требования к капиталу для систем автоматизации (2–8 миллионов долларов), развитые управленческие возможности, навыки рабочей силы и техническая экспертиза более доступны крупным и более капитализированным предприятиям [5, с.122].

Эта тенденция вызывает опасения в отношении отраслевой консолидации и капитала. Если внедрение технологий станет необходимым условием для конкурентоспособности на рынке и устойчивости, небольшие предприятия столкнутся с давлением консолидации, аутсорсинга производства или выхода из производства. В отрасли с 450 000+ работников переходы, влияющие на структуру занятости, требуют тщательного внимания к развитию навыков, поддержке дохода и альтернативным источникам средств к существованию.

Влияние занятости выявляет сложность, выходящую за рамки простых нарративов о вытеснении труда. В то время как автоматизация сократила рутинные производственные задачи, внедрение технологий открыло новые возможности для технических, надзорных и качественных ролей. Занятость в техническом и руководящем секторе выросла на 72% в высокотехнологичных предприятиях, что создало должности с повышенной зарплатой (\$348 в месяц) по сравнению с обычными производственными зарплатами (\$210/месяц в малотехнологичных компаниях) [6, с.74].

Однако для получения этих премиальных возможностей требуется формальное обучение и техническая сертификация. Расширение объема профессионального обучения (с 22% до 48% ежегодного участия в составе) свидетельствует о растущем признании необходимости развития



навыков [7, с.34]. Тем не менее, географические различия и неравенство доступа означают, что работники небольших предприятий или сельских районов могут столкнуться с трудностями при получении обучения и переходе на высокотехнологичные должности.

Результаты указывают на несколько политических направлений:

Государственная политика развития промышленности должна продолжать уделять приоритет передаче технологий через стимулы для иностранных инвестиций, совместные предприятия и лицензионные соглашения. Данные кейс-стади свидетельствуют о том, что иностранное партнёрство значительно ускоряет внедрение технологий и развитие навыков.

Целевая поддержка малых и средних предприятий — через программы аренды оборудования, субсидируемое консультирование по улучшению процессов, совместные технические сервисные центры или совместные соглашения о совместном использовании оборудования — может расширить внедрение технологий за пределы крупных предприятий.

Расширение программ профессионального обучения, создание технологических учебных центров и сертификация работников по новым техническим специализациям должны стать приоритетными инвестициями. Текущая интенсивность обучения (48% участия) указывает на рост спроса, но качество и доступность требуют институционального развития.

Вместо того чтобы стремиться к комплексной автоматизации производства (что приведёт к значительным перебоям в занятости), предприятия и политики могли бы рассмотреть стратегии выборочной автоматизации, ориентированные на крупнообъёмные, повторяющиеся операции при сохранении трудоёмких для дифференцированного, малосерийного производства.

Для Узбекистана внедрение технологий является важной конкурентной стратегией. Традиционная конкуренция, основанная на низких затратах на труд, становится всё менее устойчивой по мере роста региональных зарплат и улучшения глобальных цепочек создания стоимости. Конкуренты в Бангладеш, Вьетнаме и Индии также внедрили передовые производственные технологии, что подрывает традиционные ценовые преимущества Узбекистана [8, с.143].

Технологическое дифференцирование благодаря премиальному качеству, оперативным цепочкам поставок, экологической устойчивости и сертификации по соблюдению требований обеспечивает более устойчивое конкурентное положение. Данные кейс-стади — премиальные ценообразования, улучшенный доступ к экспортным рынкам и устойчивая прибыльность — указывают на жизнеспособные пути к глобальной конкурентоспособности, выходящие за рамки лидерства в затратах на труд.

В этом исследовании рассматривались результаты до 2024 года, включая раннее внедрение технологий. Долгосрочный анализ (5–10 лет) предоставит доказательства устойчивости технологий, инвестиций в жизненный цикл оборудования и меняющейся конкурентной позиции. Кроме того, детальный анализ конкретных конфигураций технологий (например, сравнение роботизированной автоматизации с полуавтоматизированными системами) будет принимать инвестиционные решения предприятия [9, с.67].

Внедрение технологий может снизить экологическую интенсивность на единицу выпуска, но общие экологические воздействия зависят от траекторий объёмов производства.

Анализ 127 узбекских текстильных предприятий за 2022–2024 годы предоставляет убедительные доказательства того, что автоматизация и цифровизация существенно повышают эффективность производства, качество продукции и финансовую эффективность. Высокотехнологичные предприятия достигли увеличения производственных мощностей на 67%, повышения производительности труда на 76% и снижения уровня дефектов на 37% по сравнению с традиционными производителями.

Эти результаты делают внедрение технологий стратегическим императивом для конкурентоспособной устойчивости. Однако значительные препятствия — капитальные

затраты, техническая экспертиза, сложность процессов — концентрируют внедрение среди крупных предприятий, создавая отраслевые расхождения и опасения по поводу капитала.

Успешные политические меры требуют многомерных подходов: ускорения передачи технологий через ПИИ и партнёрские механизмы, поддержки внедрения технологий МСП через финансовые и технические услуги, существенного расширения инфраструктуры развития навыков и поддержания баланса между автоматизацией и стабильностью занятости.

#### *Список литературы:*

1. Хайдаров М. Х., Абдуллаев А. А. Современные технологии и оборудование в швейном производстве: учебное пособие. — Ташкент: Фан, 2020. — 192 с.
2. Нормуратов А. Р., Исмаилов Б. Т. Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности Узбекистана: монография. — Ташкент: Тафаккур, 2022. — 216 с.
3. Азимов А. Т., Хамраев С. Ш. Цифровизация промышленности: вызовы и перспективы для Узбекистана. — Ташкент: Экономика, 2021. — 184 с.
4. Каримова Г. М., Юсупова М. А. Компьютерные технологии проектирования одежды (CAD/CAM системы): учебное пособие. — Ташкент: Издательско-полиграфический творческий дом им. Чулпана, 2019. — 168 с.
5. Собиров Р. С., Абдурахманов Ф. Ф. Автоматизация технологических процессов в легкой промышленности. — Ташкент: Узбекистан, 2018. — 204 с.
6. Ибрагимов Х. Ю., Саидова М. М. Конкурентоспособность текстильной продукции: роль инноваций и качества. — Ташкент: Фан ва технология, 2020. — 176 с.
7. Шаматов А. К. Менеджмент и логистика в текстильно-швейных кластерах в условиях цифровой трансформации. — Ташкент: Издательство ТГЭУ, 2022. — 198 с.
8. Абдуганиев А. А., Халилов Ш. И. Внедрение элементов Индустрии 4.0 в промышленность Узбекистана. — Ташкент: Академия наук Республики Узбекистан, 2021. — 160 с.
9. Нурмуратова Д. Т., Алимова Н. Р. Стандартизация и управление качеством продукции легкой промышленности в современных условиях. — Ташкент: Standart, 2023. — 144 с.

## **ЖАСЫЛ ЖӘНЕ АҚЫЛДЫ ҚАЛАЛАРДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ**

**Бақыт Ж. Б.**

*Вт-22-1к тобының студенті*

**Корганбекова А.Т.**

*Ғылыми жетекшісі: оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада жасыл және ақылды қалаларды қалыптастырудағы цифрландыру мен жасанды интеллекттің рөлі қарастырылады. Қалалық инфрақұрылымды басқарудың заманауи тәсілдері, тұрақты даму бағытындағы технологиялар және Қазақстандағы Smart City бастамалары талданады. Негізгі мақсат – қалалардың тиімді және экологиялық дамуына ықпал ететін цифрлық модельдерді сипаттау.

*Кілт сөздер:* ақылды қала; жасыл инфрақұрылым; жасанды интеллект; цифрландыру; тұрақты даму; IoT; Big Data.

Бүгінгі таңда қалалардың қарқынды өсуі ресурстарды тиімді басқару, экологияны қорғау және тұрғындардың өмір сапасын арттыру мәселелерін алдыңғы қатарға шығарып отыр. Урбанизация үдерісінің күрделенуі қалаларды дәстүрлі басқару тәсілдерінен бас тартып, технологиялық және цифрлық модельдерге көшу қажеттігін туындатуда. Осы тұрғыда «ақылды» (Smart City) және «жасыл» (Green City) қалалар тұжырымдамалары заманауи урбанистиканың негізгі бағыттарының біріне айналды. Ақылды қала ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы қалалық жүйелерді тиімді басқаруға мүмкіндік берсе, жасыл қала экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету мен энергияны үнемдеуге бағытталған модель ретінде сипатталады. Бұл екі ұғымның үйлесуі цифрлық, экологиялық және инфрақұрылымдық тепе-теңдікті қалыптастырады. Аталған мақалада цифрландырудың, жасанды интеллекттің және смарт-инфрақұрылымның қалалық дамудағы рөлі мен Қазақстан жағдайындағы перспективалары қарастырылады [1, 110 б.].

Ақылды қалалардың негізгі мақсаты – халықтың өмір сапасын арттыру, көлік жүктемесін азайту және ресурстарды ұтымды пайдалану. Бұл бағытта IoT сенсорлары, деректерді өңдеу жүйелері, интеллектуалды көлік жүйелері, автоматтандырылған коммуналдық инфрақұрылым және электрондық мемлекеттік қызметтер кеңінен қолданылады. Ақылды қалаларда басқарушылық шешімдер нақты уақыт режимінде жиналған деректерге сүйене отырып қабылданады, бұл қалалық процестердің тиімділігі мен жеделдігін айтарлықтай арттырады.

Жасыл қалалар тұжырымдамасы қаланың экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған. Оның аясында жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, қалдықтарды қайта өңдеу, көміртегі ізін азайту, жасыл аймақтарды көбейту және экологиялық көлік инфрақұрылымын дамыту негізгі бағыттар ретінде қарастырылады. Мұндай модель қалалық ортада экологиялық қауіпсіздік пен тұрғындардың денсаулығын сақтауға қолайлы жағдай қалыптастырады.

Қалаларды цифрландырудың маңызды элементтерінің бірі – интернет заттар жүйесі (IoT) болып табылады. IoT сенсорлары қала аумағының әртүрлі нүктелерінде ауа сапасы, көлік ағыны, су қысымы, жарық деңгейі сияқты көрсеткіштерді үздіксіз тіркейді. Жиналған деректер орталық жүйеге жіберіліп, талданып, нәтижесінде басқару процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді [2, 103 б.]. Сонымен қатар Big Data және аналитикалық технологиялар қалалық қызметтердің жұмысын болжауға, апаттардың алдын алуға және ресурстарды тиімді бөлуге жағдай жасайды. Үлкен деректер Smart City жүйелерінің ақпараттық негізін құрай отырып, басқару сапасын арттырады.

Цифрлық қызметтер де қалалық инфрақұрылымның ажырамас бөлігіне айналууда. Электронды әкімдік жүйелері, коммуналдық төлемдерді онлайн төлеу, цифрлық карталар мен навигациялық сервистер тұрғындар үшін қолайлылықты арттырып, бюрократиялық рәсімдерді қысқартуға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект қала инфрақұрылымында ерекше рөл атқарады. Интеллектуалды көлік жүйелерінде AI технологиялары бағдарламаларды нақты уақыттағы деректерге сәйкес басқарып, көлік ағынын оңтайландырады және кептелістерді 30–40%-ға дейін азайтады. Сонымен қатар қоғамдық көліктің қозғалысы автоматты түрде жоспарланып, жол-көлік оқиғаларының алдын алу үшін тәуекелді жағдайлар жедел анықталады [3, 74 б.]. Қалалық қауіпсіздік саласында ақылды камералар қозғалысты талдап, қауіпті жағдайларды дер кезінде анықтап, төтенше жағдайларға жылдам әрекет етуге мүмкіндік береді.

Коммуналдық инфрақұрылымда жасанды интеллект су желілеріндегі ақауларды болжауға, энергия тұтынуды автоматты реттеуге, қоқыс контейнерлерінің толуын бақылауға және жарықтандыру жүйелерін оңтайландыруға қолданылады. Бұл ресурстарды үнемдеумен қатар қызмет көрсету сапасын да арттырады.

Жасыл инфрақұрылым экологиялық технологияларға негізделеді. Күн панельдері, жел генераторлары және жылу сорғылары жасыл қалалардың негізгі энергия көздері ретінде пайдаланылады, ал Smart Grid жүйелері энергия тұтынуды нақты уақыт режимінде басқаруға мүмкіндік береді. Сонымен бірге энергия үнемдейтін материалдар, жылуды сақтайтын фасадтар және табиғи желдету жүйелері бар «жасыл» ғимараттар энергия тұтынуды 40–50%-ға дейін төмендетеді. Экологиялық көлік инфрақұрылымының дамуы, оның ішінде электромобильдер, электробустар және зарядтау станциялары, қалалардың көміртегі ізі деңгейін азайтуға ықпал етеді [4, 105 б.].

Қазақстанда ақылды және жасыл қалалар тұжырымдамасын енгізу бағытында алғашқы нәтижелер байқалады. Астана қаласында eQala платформасы, интеллектуалды көлік жүйелері, цифрлық бейнебақылау орталықтары және коммуналдық қызметтерді онлайн басқару жүйелері іске асырылуда. Алматы қаласында Smart Parking жобалары, экологиялық бақылау станциялары, Big Data орталықтары және цифрлық навигация жүйелері енгізілген. Сонымен қатар Қарағанды, Шымкент, Өскемен сияқты аймақтық қалаларда Smart City элементтерін қолдану өндірістік аймақтардың тиімділігін арттыруға мүмкіндік беруде.

Сонымен бірге бұл бағытта бірқатар мәселелер де бар. Олардың қатарына қаржы тапшылығы, киберқауіпсіздік тәуекелдері және білікті кадрлардың жетіспеушілігі жатады. Дегенмен халықаралық тәжірибені енгізу, стартап экожүйесін дамыту және жасанды интеллект саласындағы мамандарды даярлау аталған қиындықтарды еңсеруге мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, ақылды және жасыл қалалар – заманауи технологиялар негізінде қалыптасқан тұрақты урбанистикалық модель болып табылады. Цифрландыру мен жасанды интеллект инфрақұрылымды тиімді басқаруға, экологиялық жүктемені азайтуға және тұрғындардың өмір сапасын арттыруға жағдай жасайды. Қазақстанда Smart City жүйелерін енгізу бойынша алғашқы маңызды қадамдар жасалып жатыр, ал болашақта бұл бағыт ұлттық деңгейдегі стратегиялық басымдықтардың біріне айналуы мүмкін.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Smart City Concept: монография. – London: Urban Tech Press, 2021. – 312 б.
2. Digital Urban Development: Global Experience: аналитикалық есеп. – Berlin: Global Urban Studies Institute, 2022. – 284 б.
3. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. – Астана: Қазақстан Республикасының Үкіметі, 2018. – 56 б.
4. Sustainable Cities Report: халықаралық есеп / UN Habitat. – Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2023. – 198 б.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УМНОГО ПОЛИВА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ И ИИ**

**Елеусизова К.М.**

*студент группы ИС-23-2*

**Тажбаева А.М.**

*Научный руководитель: маг., ст.преподаватель*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза,*

*г. Караганда, Казахстан*

*Аннотация.* Статья посвящена разработке и функционированию интеллектуальной системы умного полива зелёных насаждений, основанной на анализе данных от климатических

датчиков и алгоритмах искусственного интеллекта. Рассматриваются принципы мониторинга влажности почвы, температуры, солнечной радиации, прогнозирование потребности растений в воде, автоматическое управление поливочными системами и оптимизация расхода водных ресурсов.

*Ключевые слова:* умный полив; зелёные насаждения; искусственный интеллект; устойчивое озеленение; мониторинг почвы; интернет вещей.

Современные города сталкиваются с задачей сохранения и расширения зелёных зон, которые улучшают микроклимат, снижают уровень загрязнения воздуха и повышают комфорт городской среды. Однако обслуживание зеленых насаждений требует значительных водных ресурсов и ручного контроля, что часто приводит к нерациональному использованию воды и недостаточно эффективному уходу за растениями. Система умного полива, основанная на использовании интернета вещей и алгоритмов ИИ, позволяет решить эти проблемы за счёт автоматизации и интеллектуального анализа данных [1, с.72].

В основе умной системы полива лежат IoT-датчики, установленные в почве и на территории зелёных зон. Они фиксируют влажность грунта, температуру воздуха, интенсивность солнечного света, уровень осадков и скорость испарения влаги. Все данные передаются в центральную платформу, где выполняется их анализ. Такое решение соответствует современным принципам цифровизации городской инфраструктуры, подробно описанным в исследованиях по умным экологическим системам [2, с.118].

Искусственный интеллект является ключевым компонентом системы, обеспечивающим предиктивное управление поливом. Аналитические модели, обученные на исторических данных и текущих климатических параметрах, определяют оптимальное время и объём полива. Модели учитывают биологические особенности растений, сезонность, погодные колебания, а также особенности конкретной территории — тип почвы, тень, рельеф. Подобные алгоритмы применяются в интеллектуальных системах агротехнического назначения и демонстрируют высокую точность прогнозов [3, с.244].

Система умного полива также использует данные прогнозов погоды, чтобы избежать избыточного расхода воды. Например, если ожидаются осадки, полив автоматически откладывается или уменьшается. Такой подход позволяет значительно экономить ресурсы и снижать расходы. Согласно исследованиям в области устойчивого водопользования, интеллектуальные ирригационные системы могут сократить потребление воды до 40% по сравнению с традиционными методами [4, с.91].

Платформа управления предоставляет операторам доступ к панели мониторинга, где отображаются данные о состоянии почвы, исторические графики влажности, прогнозы потребности в воде и рекомендации по оптимизации ухода. Система автоматически предупреждает о критических отклонениях, например о недостаточной влажности при экстремальной жаре или нарушении работоспособности оборудования [5, с.163].

Помимо оптимизации полива, интеллектуальная система может интегрироваться с другими «умными» городскими решениями, включая прогнозирование климатических условий и управление городским освещением. Синхронизация с платформами метеонаблюдений позволяет корректировать режим полива в зависимости от температуры, влажности воздуха и ветровых условий, что повышает точность предсказаний и снижает вероятность переувлажнения или пересыхания почвы. Такая интеграция способствует формированию единой городской экосистемы, где данные от разных источников взаимодействуют для обеспечения экологической устойчивости.

Дополнительно система может использовать алгоритмы машинного обучения для анализа исторических данных и выявления закономерностей, связанных с ростом и состоянием

растений. Это позволяет прогнозировать потребности конкретных видов насаждений в воде и питательных веществах, а также выявлять потенциальные зоны риска, например участки с высокой засушливостью или деградацией почвы. В будущем планируется расширение функционала системы за счет автоматического регулирования дозировки удобрений и интеграции с роботизированными средствами ухода за растениями, что создаст полностью автономную платформу для обслуживания зелёных городских территорий.

В долгосрочной перспективе интеллектуальные системы умного полива становятся важной частью концепции умного и экологичного города. Они помогают снижать антропогенную нагрузку, обеспечивают устойчивое функционирование зеленой инфраструктуры и повышают экологическую устойчивость городской среды. Интеграция ИИ и IoT-технологий в сферу озеленения формирует новую модель управления природными ресурсами, основанную на точности данных, автоматизации и экологичности.

#### *Список литературы:*

1. Платонов В.Ю. Умные экологические системы: технологии и применение. – М.: Инфра-М, 2020. – 288 с.
2. Логинов Д.А. Цифровая инфраструктура устойчивого города. – СПб.: Питер, 2021. – 304 с.
3. Anderson R., Miller J. AI for Environmental Monitoring and Green Cities. — New York: Springer, 2019. — 392 p.
4. Huang L. Smart Irrigation Technologies and Water Efficiency. — London: CRC Press, 2020. — 215 p.
5. Соловьёв К.М. Системы мониторинга природной среды. – М.: Техносфера, 2018. – 256 с.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ТУРИЗМЕ И СФЕРЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

***Ербол Ә.А.***

*студент группы РД-24-4с*

***Блялова А.К.***

*Научный руководитель: маг., ст. преподаватель*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза,*

*г. Караганда, Республика Казахстан*

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию влияния цифровых технологий на современное развитие туристической индустрии и сферы гостеприимства. Рассмотрены ключевые направления цифровизации, включая автоматизацию сервисных процессов, персонализацию обслуживания и внедрение новых форм взаимодействия с клиентами. Особое внимание уделено применению виртуальной и дополненной реальности, цифровых платформ для бронирования и управления туристическими потоками, а также инновационных инструментов, повышающих качество клиентского опыта. Проанализированы преимущества и вызовы цифрового туризма, а также перспективы его развития в ближайшие годы, с акцентом на создание эффективных, гибких и технологически ориентированных моделей обслуживания.

**Ключевые слова:** туризм; технология; гостеприимство; автоматизация; персонализация.

Современный туристический рынок развивается в условиях высокой конкуренции, где потребности клиентов меняются быстрее, чем старые модели сервиса успевают адаптироваться. Переход к цифровому формату становится не просто вспомогательным элементом, а фундаментом эффективного управления туристическими услугами. Цифровизация обеспечивает более глубокий анализ поведения клиентов, ускоряет взаимодействие, повышает качество обслуживания и позволяет создавать по-настоящему индивидуальные туристические впечатления. В результате туризм превращается в гибкую и технологичную сферу, где цифровая инфраструктура, искусственный интеллект и аналитика данных формируют основу конкурентных преимуществ [1, с.71].

Цифровая трансформация в туризме представляет собой комплексный процесс переосмысления практик, инструментов и взаимодействий. Она охватывает как механизмы управления туристическими объектами, так и способы коммуникации с клиентами. Туризм является информационно насыщенной отраслью: маршруты, бронирования, отзывы, погодные условия, сезонные изменения — всё это формирует огромный поток данных, который невозможно эффективно использовать без современных цифровых решений. Для путешественников такие технологии становятся гарантией удобства, скорости отклика, персонализации и адаптивности, что позволяет строить поездку максимально уверенно и предсказуемо [2, с.29].

Онлайн-сервисы и цифровые платформы сегодня формируют основу взаимодействия туристов с предложениями компаний. Через них происходит планирование маршрутов, поиск актуальных предложений, бронирование отелей, изучение отзывов и анализ стоимости услуг. Эти системы обеспечивают прозрачность выбора, уменьшают неопределённость и позволяют путешественнику самостоятельно собирать наиболее подходящую конфигурацию поездки.

Параллельно с этим мобильные приложения становятся ключевым каналом формирования клиентского опыта. Они объединяют в себе функции бронирования, навигации, получения рекомендаций, коммуникации с сервисными службами и оплаты услуг. На основе анализа пользовательских данных приложения создают персонализированные предложения, учитывающие историю поездок, интересы и поведенческие предпочтения. Геолокационные сервисы, в свою очередь, помогают путешественнику ориентироваться в новой среде, предлагать релевантные активности и оперативно реагировать на изменения маршрута.

Искусственный интеллект усиливает эти возможности, выступая ядром интеллектуальных рекомендаций и автоматизированного клиентского сервиса. ИИ-модели анализируют запросы, отзывы, поведение туристов, а также тысячи параметров, связанных с направлениями, сезонностью и загрузкой объектов. Благодаря этому путешественник получает не просто готовые варианты, а рекомендации, основанные на вероятностном прогнозе — куда ему лучше поехать, какие активности выбрать, где остановиться и как оптимизировать маршрут. Современные исследования подтверждают, что именно ИИ обеспечивает наиболее высокий уровень персонализации в туристическом сервисе [3, с.103].

Технологии виртуальной и дополненной реальности открывают новое измерение в процессе выбора и планирования путешествия. Виртуальные туры позволяют заранее изучить отели, музеи, природные объекты и даже экскурсионные маршруты, что снижает тревожность и повышает уверенность в выборе. Дополненная реальность, в свою очередь, трансформирует знакомство с городами и культурными объектами, предоставляя интерактивные слои информации, виртуальных гидов и исторические реконструкции. Эти технологии становятся важным элементом эмоционального вовлечения, которое особенно ценится современными туристами [4, с.47].

Нарастающий объём данных делает Big Data одним из ключевых инструментов развития туристического бизнеса. Аналитическая обработка больших массивов информации позволяет

предсказывать спрос, определять популярные направления, оценивать эффективность маркетинговых кампаний и разрабатывать индивидуальные предложения. Для инфраструктуры это означает возможность эффективного управления потоками посетителей, оптимизации загрузки транспорта и гостиниц, а также повышения точности стратегического планирования.

Эта модель предполагает комплексную интеграцию цифровых инструментов в управление городами, национальными парками и туристическими объектами. Сенсорные системы, IoT-устройства, цифровые панели и динамические карты позволяют регулировать туристические потоки, оценивать загруженность, повышать безопасность и снижать нагрузку на инфраструктуру. Наиболее технологически развитые города мира уже активно внедряют элементы Smart Tourism, формируя баланс между комфортом путешественников и устойчивым развитием территорий [5, с.29].

В результате туристическая индустрия переходит от традиционных линейных моделей обслуживания к гибридным, которые объединяют преимущества автоматизации и живого взаимодействия с персоналом. Автоматизация рутинных процессов позволяет компаниям уделять больше внимания эмоциональному аспекту сервиса, а использование цифровых решений помогает строить более гибкие, устойчивые и персонализированные бизнес-модели. Несмотря на необходимость инвестиций, обучения персонала и внедрения систем защиты данных, цифровизация становится стратегически важным фактором развития, определяя новые стандарты качества и формируя современную культуру туризма.

#### *Список литературы:*

- 1.Buhalis D., Law R. Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research // *Tourism Management*. – 2022. – Vol. 87. – P. 104–123.
- 2.Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart tourism: Foundations and developments // *Electronic Markets*. – 2021. – Vol. 31, №2. – P. 287–300.
- 3.Li X., Wang Y., Chen N. Big Data analytics for tourism and hospitality management: A review // *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. – 2023. – Vol. 14, №3. – P. 345–367.
- 4.Tussyadiah I., Wang D. Tourism and artificial intelligence: A review // *Annals of Tourism Research*. – 2024. – Vol. 112. – P. 102–118.
- 5.Neuhofer B., Buhalis D., Ladkin A. Technology innovation and tourism experience: Enhanced experience and smart environments // *Tourism Management*. – 2021. – Vol. 84. – P. 104–117.



## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В CIRCULAR ECONOMY НАСКАТОН: РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗЕЛЕННЫХ И УМНЫХ ГОРОДОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ И ШКОЛЬНИКОВ**

**Еркінова А.Е**

*студент группы ИС-24-1К*

**Ибрагимова М.С.**

*Научный руководитель: маг., ст.преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья анализирует роль Circular Economy Naskathon в интеграции ИИ и цифровизации для устойчивой инфраструктуры умных городов. Проблематика: экологические вызовы урбанизации. Цели: развитие навыков молодежи. Метод: хакатон с LCA. Результаты: инновационные проекты. Перспективы: зеленые города.

*Ключевые слова:* умные города; искусственный интеллект; циркулярная экономика; хакатон; цифровизация; инфраструктура; устойчивое развитие.

В контексте глобальной урбанизации и климатических изменений зеленые и умные города становятся приоритетом устойчивого развития. Circular Economy Naskathon, организуемый для обучающихся вузов и школьников Карагандинским университетом Казпотребсоюза, предоставляет платформу для разработки решений по сокращению отходов, оптимизации ресурсов и интеграции ИИ в городскую инфраструктуру. Это мероприятие, проводимое в рамках проекта CirculEC Erasmus+, способствует цифровизации, где участники используют ИИ для анализа жизненного цикла продуктов (LCA), прогнозируя воздействие на окружающую среду [1, с.28].

Актуальность темы обусловлена Целями устойчивого развития ООН (ЦУР 11), фокусирующимися на устойчивых городах. В Казахстане, с развитием умных городов как Астана, хакатон стимулирует молодежь к созданию проектов, интегрирующих ИИ в инфраструктуру: от умного управления отходами до оптимизации энергосистем. Проблематика: традиционные подходы к инфраструктуре не учитывают цифровые инструменты, что приводит к неэффективному использованию ресурсов. Цели: вовлечение школьников и студентов в хакатон для формирования навыков ИИ-применения в циркулярной экономике. Задачи: разработка видеороликов и презентаций с элементами ИИ, оценка проектов по критериям инновационности и экологического воздействия.

Метод решения основан на хакатоне, где участники (от 1 до 5 человек) создают проекты с использованием ИИ для LCA. Например, алгоритмы машинного обучения анализируют данные IoT-датчиков в реальном времени, оптимизируя инфраструктуру умных городов, подобно подходам Tesla в дизайне батарей [2, с.56]. Во втором туре хакатона участники готовят 25-секундные видеоролики с субтитрами и 5-слайдовые презентации, фокусируясь на рыночном потенциале и устойчивости.

Результаты: хакатон способствует созданию проектов, снижающих углеродный след на 15-20% через ИИ-оптимизацию. Участники получают сертификаты, наставничество и возможность стажировок, интегрируя идеи в реальную инфраструктуру. Перспективы: расширение на национальный уровень для цифровизации казахстанских городов [3, с.43].

Дополнительно, участие в хакатоне формирует у обучающихся практические компетенции междисциплинарного характера: сочетание экологического анализа, инженерного мышления и

цифровых технологий. Это особенно важно в условиях перехода к циркулярным моделям производства, где требуется не только теоретическое понимание устойчивости, но и умение применять ИИ-инструменты для оценки, моделирования и оптимизации процессов.

Таблица 1. Критерии оценки проектов в Circular Economy Hackathon с акцентом на цифровизацию и ИИ

| Критерий                        | Описание                                                           | Баллы |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|
| Инновационность и ИИ-интеграция | Использование ИИ для LCA в инфраструктуре умных городов            | 0-25  |
| Воздействие на окружающую среду | Прогноз снижения отходов и оптимизация ресурсов через цифровизацию | 0-25  |
| Масштабируемость                | Применимость в зеленых городах для школьников и студентов          | 0-20  |
| Компетентность команды          | Навыки в ИИ и инфраструктуре                                       | 0-15  |
| Презентация                     | Качество видеоролика и слайдов с цифровыми элементами              | 0-15  |



Рисунок 1 – Схема интеграции ИИ в инфраструктуру умных городов через хакатон “Scheme of AI in smart cities” “SMALL”

*Список литературы:*

1. OECD. The case for AI in advancing smart cities. – Paris: OECD, 2025. – 20 с.  
2. Afolabi O. O. Artificial Intelligence in Circular Economies: A Pathway to Sustainable Resource Management // ResearchGate. – 2023. – P. 15.  
3. Ghisellini P. Smart Innovation for a Circular Economy: A Systematic Review of Applications in Urban Contexts // Sustainability. – 2024. – Vol. 17. – № 13. – P. 5793.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ АУА САПАСЫН МОНИТОРИНГТЕУ ЖҮЙЕСІ: «SMART CITY» ШЕШІМІ

*Есболат Н.Е.*

*ИС-24-1К тобы студенті*

*Ибрагимова М.С.*

*Ғылыми жетекші: маг., аға оқытушы*

*Қарағанды Қазтұтынуодағы университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақалада Python және C# технологиялары негізінде ауа сапасын интеллектуалды мониторингтеу жүйесі ұсынылады. Жүйе деректерді талдап, ластану деңгейін болжайды және Smart City инфрақұрылымына бірігуге мүмкіндік береді. Жоба өзектілігі, мақсаты, әдістері, нәтижелері мен болашақ даму мүмкіндіктері қарастырылған.

*Түйін сөздер:* жасанды интеллект; Smart City; ауа сапасы; Python; C#; мониторинг; цифрландыру.

Қазіргі урбанизация дәуірінде атмосфералық ауа сапасы әлемнің көптеген қалаларында күрделі экологиялық мәселелердің бірі болып отыр. Өнеркәсіптік шығарындылардың артуы, көлік санының өсуі, климаттық өзгерістер мен халық тығыздығының жоғарылауы қоршаған ортаға түсетін жүктемені күшейтіп, адам денсаулығына қауіп төндіруде. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректеріне сәйкес, ірі қалалардағы ластану деңгейі жыл сайын миллиондаған адамның өмір сапасына әсер етуде [1, 107 б.]. Осындай жағдайда ауа сапасын нақты уақыт режимінде бақылау, болжау және талдау – экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің шешуші факторы болып табылады. Қазақстан үшін бұл мәселе ерекше маңызды, себебі елдің бірқатар аймақтарында PM<sub>2.5</sub> және PM<sub>10</sub> ұсақ бөлшектерінің концентрациясы жиі шекті рұқсат етілген мөлшерден асып түседі [1, 152 б.].

Ел Президенті өзінің Жолдауларында цифрландыруды, жасанды интеллектті дамыту мен экологиялық қауіпсіздікке басымдық беруді ұлттық дамудың стратегиялық бағыттары ретінде атап өтеді [5, 52 б.]. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы, жасанды интеллект тұжырымдамасы және Smart City бастамалары еліміздің әлеуметтік-экономикалық жүйесін жаңғыртудың негізгі құралдарына айналып отыр [4, 33 б.]. Осы контексте қалалық экожүйелерді интеллектуалдандыру, деректерді дәл әрі жылдам өңдейтін цифрлық мониторинг жүйелерін енгізу – заман талабы және тұрақты даму тетігі. «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты Жолдауында Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Үкімет пен әкімдерге цифрландыру мен жасанды интеллектті дамыту мәселесіне айрықша назар аударуды тапсырды. Президент осы салада қол жеткізілген жетістіктерді еселей түсіп, «Электронды үкімет» платформасына жасанды интеллект технологиясын барынша енгізу қажет екенін атап өтті. Осыған байланысты Үкімет цифрлық шешімдер мен ЖИ технологияларын еліміздің экономикалық өсімін жеделдетудің негізгі тетігі ретінде қарастыра отырып, оларды барлық салаға енгізу жұмыстарын күшейтіп жатыр.

Ұсынылып отырған ғылыми жұмыста Python және C# технологияларын біріктіретін, «ақылды қала» инфрақұрылымында қолдануға болатын интеллектуалды ауа сапасын мониторингтеу жүйесі қарастырылады. Python жасанды интеллект алгоритмдерін іске асыратын негізгі ядро қызметін атқарады: деректерді жинау мен алдын ала тазалау, уақыттық қатарларды талдау, регрессиялық және классификациялық модельдерді оқыту, ластану деңгейін болжау, ауа

сапасындағы аномалияларды автоматты түрде анықтау сияқты күрделі есептерді орындайды. Машиналық оқытудың scikit-learn, TensorFlow және XGBoost кітапханалары жүйенің аналитикалық бөлігін күшейтіп, үлкен көлемдегі деректермен тиімді жұмыс істеуді қамтамасыз етеді [2, 75 б.]. Бұл өз кезегінде ауа сапасының болашақтағы өзгерістерін дәл болжауға, қауіпті жағдайлардың алдын алуға және тиісті басқарушылық шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

C# тілі осы жобада қолданушы интерфейсін іске асыратын негізгі платформа ретінде таңдалды. Оның көмегімен интерактивті карталар, графиктер, статистикалық панельдер және ескерту жүйесі жасалады. C# негізіндегі қосымша Python модельдерімен API арқылы байланысады, алынған нәтижелерді визуализациялап, қолданушыға нақты уақыт режимінде қолжетімді етеді. Мысалы, қала картасында ластану деңгейі түс шкаласы арқылы көрсетіліп, белгілі бір ауданға қауіптілік индикаторы қосылады. Пайдаланушы PM2.5, PM10, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> деңгейлерін бірден көріп, күнделікті немесе апталық трендтерді талдай алады. Жүйе қауіпті шектерден асып кеткен жағдайда автоматты түрде хабарлама жібереді. Мұндай көпдеңгейлі өзара әрекеттесу Python-ның есептеу қуатын және C#-тың визуалды артықшылықтарын тиімді біріктіруге мүмкіндік береді [3, 36 б.].

Жүйенің негізгі ерекшеліктерінің бірі – ауа сапасы бойынша болжамдық аналитика. Машиналық оқыту алгоритмдері тарихи деректерді талдап, алдағы сағаттар мен күндерге арналған ластану деңгейінің болжамын жасайды [2, 49 б.]. Бұл қалалық билік органдарына келешек экологиялық жағдайды алдын ала көруге, көше қозғалысына шектеу енгізу, көгалдандыру жұмыстарын жоспарлау, халықты ақпараттандыру сияқты шараларды дер кезінде қабылдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жүйе ластану деңгейін көтеретін факторларды анықтап, олардың қайталану жиілігін талдап, экологиялық тәуекелдерді автоматты түрде есептей алады.

Интеллектуалды мониторинг жүйесінің Smart City платформаларына интеграция мүмкіндігі – оның ең маңызды артықшылықтарының бірі. IoT сенсорларымен байланысу арқылы ауа сапасын өлшейтін нақты құрылғылардан деректер қабылдауға болады. MQTT протоколын қолдану жүйені жеңіл әрі кеңейтілетін етеді [3, 46 б.]. Бұл инфрақұрылым ары қарай көлік ағымын бақылау, жарықтандыруды автоматтандыру, жылу жүйесін оңтайландыру сияқты басқа да Smart City компоненттерімен біріктіруге жол ашады.

Қоғамдық тұрғыдан бұл жүйе қала тұрғындарының денсаулығы мен қауіпсіздігін жақсартуға тікелей әсер етеді. Учаскелер бойынша ластану деңгейінің көрсеткіштері ашық әрі қолжетімді болғанда, азаматтар қай аймақтарда қауіптің жоғары екенін алдын ала біледі, өз маршрутын өзгерте алады немесе сақтық шараларын қабылдай алады. Денсаулық сақтау органдары экологиялық тәуекелдерді ертерек анықтап, профилактикалық шаралар жүргізе алады [1, 246.]. Қалалық әкімдіктер үшін жүйе - жедел шешім қабылдаудың тиімді құралы. Ластану себептері мен олардың динамикасы туралы дәл есептер нақты саясаттық шешімдер қабылдауға, қаланы тиімді жоспарлауға, ресурстарды дұрыс бөлуге жағдай жасайды [4, 27 б.].

Бұл жоба Қазақстанның тұрақты даму мақсаттарына, әсіресе БҰҰ-ның 11-мақсаты – «Тұрақты қалалар мен қауымдастықтар» және 13-мақсаты – «Климаттық әрекет» бағыттарына толығымен сәйкес келеді [3, 67 б.]. 11 мақсат – қалалар мен елді мекендердің ашықтығын, қауіпсіздігін, өмірге төзімділігін және экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз ету. Ал 13 мақсат - климаттың өзгеруімен және оның салдарымен күресу үшін шұғыл шаралар қабылдау.



Сурет 1 - Тұрақты дамудың 11 және 13 мақсаттары

Цифрлық технологияларды экологиялық мәселелерді шешуге қолдану – еліміздің халықаралық міндеттемелерін орындауға да үлес қосады. Сонымен қатар бұл білім беру саласы мен ғылыми зерттеулер үшін де құнды тәжірибе. Студенттер мен жас зерттеушілер нақты деректермен жұмыс істеп, машиналық оқыту, бағдарламалау, жүйелік интеграция сияқты дағдыларды меңгереді [2, 72 б.].

Қорытындылай келе, Python және C# негізінде әзірленген интеллектуалды ауа сапасын мониторингтеу жүйесі Қазақстан қалаларындағы экологиялық жағдайды бақылаудың жаңа деңгейін қалыптастырады. Жүйе нақты уақыт режимінде мониторинг жүргізіп қана қоймай, жасанды интеллект арқылы болашақтағы ластану динамикасын болжайды, қауіпті аймақтарды дер кезінде анықтайды, қалалық инфрақұрылымның тұрақты дамуына жағдай жасайды. Бұл шешім цифрландыру саясатының негізгі мақсаттарына сай келіп, елдің смарт-инфрақұрылымын дамытуға, тұрғындардың өмір сапасын арттыруға, мемлекеттік басқару тиімділігін күшейтуге нақты үлес қосатын инновациялық құрал болып табылады.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (WHO). «Әлемдегі ауа сапасы және денсаулық: 2023 жылға арналған жаһандық бағалау есебі». – Женева, 2023. – 78 б.
2. Еуропалық қоршаған орта агенттігі (EEA). «Еуропадағы ауа сапасы — 2023 жылға арналған есеп». – Люксембург: ЕО Баспа қызметі, 2023. – 120 б.
3. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (OECD). «Ақылды қалалар және инклюзивті өсу: саясаттық пайымдаулар». – Париж, 2020. – 52 б.
4. Қазақстан Республикасы Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі. «Қазақстан Республикасының жасанды интеллектті дамыту тұжырымдамасы (2021–2025)». – Астана, 2021. – 34 б.
5. Қазақстан Республикасының Президенті. «Халыққа Жолдау: Экономикалық жаңару және цифрлық трансформация». – Астана, 2023. – 45 б.

## **ЦИФРОВЫЕ ГОРОДА КАЗАХСТАНА: СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КУРС, ИНФРАСТРУКТУРА И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ**

**Жайлханова Н.А.**

*магистрант группы МН-25-2 (П)*

**Корганбекова А.Т.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье проводится комплексный анализ процессов развития цифровых городских экосистем в Республике Казахстан в условиях стремительно возрастающей урбанизации. Особое внимание уделено ключевым направлениям внедрения технологий концепции Smart City, результатам цифровой трансформации, а также инфраструктурным, социальным и управленческим эффектам. Дополнительно рассматриваются основные вызовы и перспективы интеграции искусственного интеллекта и технологий обработки больших данных в систему управления городской средой.

*Ключевые слова:* смарт-город; цифровая трансформация; искусственный интеллект; городская инфраструктура; Smart City; урбанизация; цифровая экосистема.

В Послании народу Казахстана президент Касым-Жомарт Токаев обозначил ускоренное внедрение решений на основе искусственного интеллекта и масштабную цифровизацию в качестве фундаментальных элементов стратегического развития государства. Одним из ключевых векторов этой политики становится формирование цифровых городских экосистем, что приобретает особую значимость на фоне стремительно растущего уровня урбанизации.

За последнее десятилетие наблюдается существенное увеличение городского населения: его доля возросла с 57,1% до 63,1%. Согласно данным Бюро национальной статистики на 1 мая 2025 года, численность городских жителей достигла 12,8 млн человек, тогда как в сельской местности проживает около 7,5 млн. Эксперты прогнозируют, что в ближайшие пять лет уровень урбанизации приблизится к 66%, несмотря на то что базовый сценарий на 2025 год предполагал лишь 62,6%. Таким образом, фактические темпы урбанистического роста опережают ожидаемые значения. Рост числа горожан усиливает нагрузку на транспортные системы, коммунальные службы и социальную инфраструктуру, что делает внедрение цифровых технологий критически важным для повышения эффективности управления городами.

Казахстан демонстрирует уверенный прогресс в направлении построения «умных» городов, в которых цифровые технологии выполняют роль не только инструментов автоматизации, но и основы для создания безопасной, удобной и ориентированной на потребности жителей городской среды. По результатам 2024 года лидирующие позиции в рейтинге Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК заняли Астана, Алматы и Караганда. Примечательно, что ещё пять лет назад первое место занимал Алматы, однако сегодня устойчивое развитие цифровой инфраструктуры наблюдается сразу в нескольких крупных центрах.

Приоритеты смарт-городов, сформированные в Эталонном стандарте 2019 года, остаются неизменными. Основными сферами цифровизации являются обеспечение безопасности, транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство, образование, здравоохранение и система городского управления. Местные исполнительные органы активно внедряют электронные

сервисы: платформы контроля успеваемости школьников, безналичную оплату проезда, системы онлайн-записи в медицинские учреждения, а также каналы взаимодействия с населением, например службу 109.

Однако современная концепция «умного города» выходит далеко за рамки внедрения цифровых устройств и систем наблюдения. Она предполагает создание целостной городской экосистемы, в рамках которой жители становятся полноправными участниками процессов развития. Цифровые платформы нового поколения позволяют не только собирать технические данные, но и включать в систему управления обратную связь от населения - мнения, предложения, жалобы. Тем самым формируется новая модель городского участия, в которой каждый житель получает возможность влиять на качество городской среды [1, с.46].

Современные цифровые решения позволяют рассматривать город как динамично функционирующий организм. Интеллектуальные системы собирают и анализируют данные о работе освещения, накоплении отходов, загрузке общественного транспорта, а также выявляют потенциально опасные участки дорожной сети. Это создаёт условия для перехода от реактивного управления к превентивному, когда проблемы предотвращаются заранее. Например, в Алматинской области внедряется функционал мобильного приложения, позволяющий жителям сообщать о стихийных свалках, неисправном освещении и иных нарушениях, после чего система автоматически направляет запросы в профильные службы.

Сегодня город перестаёт быть совокупностью зданий, дорог и инженерных сетей - он становится сложной, взаимосвязанной экосистемой, функционирующей в режиме реального времени и адаптирующейся к нуждам населения. Цифровые технологии не просто фиксируют нарушения, но и трансформируют данные в эффективные решения, тем самым расширяя участие граждан и укрепляя ориентированность городской среды на потребности людей.

В Жетысуской области цифровая трансформация осуществляется в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан», ориентированной на создание современных, технологичных и комфортных условий для проживания. В регионе формируются основы цифровой городской среды, способствующей росту качества жизни и экономическому развитию.

Среди реализуемых инициатив - автоматизация государственных услуг в сфере образования, запуск Единого контакт-центра «Служба 109», а также формирование регионального IT-хаба, который становится платформой для развития инноваций и подготовки молодых специалистов. Параллельно цифровые инструменты внедряются во множестве других сфер: здравоохранении, коммунальной инфраструктуре, обслуживании населения.

В ближайшие годы ожидается активное расширение интеллектуальных систем транспортного управления, модернизация коммунальных сетей, внедрение адаптивных систем освещения и развитие центров обработки данных. Эти технологии повысят результативность городского управления, обеспечат удобство транспортной инфраструктуры и улучшат доступность муниципальных услуг.

Важным направлением становится объединение всех цифровых сервисов в единую управляемую платформу, которая позволит централизованно координировать функционирование инфраструктурных объектов и обеспечивать оперативное принятие управленческих решений. Такая интеграция повышает гибкость и адаптивность регионального управления.

Отдельное внимание уделяется экологической устойчивости, включая внедрение энергосберегающих технологических решений. В частности, использование систем умного освещения способствует сокращению энергопотребления, улучшению экологической ситуации и созданию комфортной городской среды [2, с.74].

В 2019 году в Казахстане был принят Эталонный стандарт «умных городов», разработанный АО «Национальный инфокоммуникационный холдинг “Зерде” совместно с Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности. Данный документ определяет единые методологические и технологические подходы к формированию смарт-городов, включая применение информационно-коммуникационных технологий для оптимизации управления городскими ресурсами и государственными услугами.

Казахстан реализует масштабные и амбициозные проекты по цифровизации городской среды, охватывающие ключевые направления развития и функционирования городов. Среди наиболее значимых инициатив можно выделить:

Электронные государственные услуги (eGov.kz). Портал eGov.kz и мобильное приложение eGov Mobile обеспечивают доступ более чем к 300 государственным услугам, включая регистрацию недвижимого имущества, оформление пособий, замену водительских удостоверений. С 2025 года введена электронная регистрация жилья, позволяющая существенно упростить процесс оформления прав собственности. Онлайн-услугой по замене водительского удостоверения воспользовались свыше 7 тысяч граждан, что демонстрирует востребованность цифровых сервисов.

Цифровая карта семьи. Запущенная в 2022 году платформа предназначена для автоматизированного анализа благосостояния семей и выявления социально уязвимых категорий населения. Только в 2022 году адресную социальную помощь получили 657,3 тысячи человек из 127,6 тысячи семей. Обновление данных происходит ежедневно, что позволяет сократить бюрократические процедуры и повысить точность социальной поддержки.

Телемедицина. Национальная телемедицинская сеть, функционирующая с 2004 года, к 2016 году интегрировала 204 медицинских учреждения. В 2016 году было проведено 28 060 дистанционных консультаций, включая 4674 консультации по кардиологии и 3666 - по пульмонологии. Телемедицина обеспечивает врачам из регионов доступ к компетенциям специалистов крупных клиник.

Интеллектуальные транспортные системы. В Алматы с 2015 года функционирует система электронного билетирования «Оңай», а также комплекс фото- и видеофиксации нарушений ПДД. В столице внедряются интеллектуальные системы управления дорожным движением, основанные на алгоритмах искусственного интеллекта, что позволяет оптимизировать транспортные потоки.

Видеонаблюдение и обеспечение безопасности. В Восточно-Казахстанской области круглосуточный мониторинг обеспечивают 220 операторов, а расширение системы видеонаблюдения привело к заметному снижению правонарушений. В Актау реализуется пилотный проект Smart City, направленный на внедрение комплексных систем общественной безопасности.

Цифровизация строительной сферы. В 2025 году была запущена цифровая трансформация строительной отрасли и градостроительного кадастра, что позволяет ускорить процесс выдачи разрешений, улучшить мониторинг строительных объектов и повысить прозрачность отрасли.

QR-кодирование объектов городской инфраструктуры. В ряде крупных городов, включая Астану, здания оснащаются QR-кодами, предоставляющими информацию о коммунальных службах, участковых инспекторах, семейных врачах и прочих сервисах, что упрощает коммуникацию жителей с государственными структурами.

Digital Nomad Residency. Запущенная в 2023 году программа направлена на привлечение иностранных IT-специалистов, создавая условия для развития цифровой экосистемы Казахстана и укрепления его позиций как регионального IT-хаба [3, с.19].

Перечисленные инициативы органично интегрируются в программу «Цифровой Казахстан», которая в 2018–2022 годах способствовала значительному расширению доступа



населения к интернету: доля пользователей в городах увеличилась до 81,3%, а в сельской местности - до 70,9%.

На сегодняшний день цифровизация затрагивает 90 городов Казахстана, однако наиболее масштабные и продвинутые проекты реализуются в городах республиканского значения:

Астана. Столица, численность населения которой превысила 1,5 млн человек к 2025 году, является флагманом цифровой трансформации. Среди ключевых направлений - внедрение ИИ в управление дорожным движением, развитие систем видеонаблюдения, цифровизация государственных услуг. IT-хаб Astana Hub продолжает привлекать стартапы и технологические компании, а в 2025 году планируется запуск новых центров обработки данных.

Алматы. Крупнейший мегаполис страны, где проживает более 2 млн человек, внедрил систему общественного транспорта «Оңай», создал инфраструктуру фото- и видеофиксации нарушений и активно развивает цифровые сервисы для бизнеса, включая электронное лицензирование.

Шымкент. Третий мегаполис Казахстана (с населением около 1,2 млн человек) делает акцент на цифровизации здравоохранения и ЖКХ. В городе внедряются автоматизированные системы учёта коммунальных услуг и телемедицинские решения.

Уральск. Здесь реализуется свыше 100 цифровых проектов, среди которых - системы интеллектуального освещения, мониторинг коммунальных сетей и комплексная система безопасности.

Актау. В городе проводится пилотное внедрение Smart City с применением технологий ИИ для управления инфраструктурой, а также систем экологического мониторинга [4, с.53].

Несмотря на значительные успехи, цифровизация в Казахстане сопровождается рядом серьёзных вызовов. Одной из ключевых проблем остаётся цифровое неравенство: доступ к интернету и цифровым сервисам неоднороден, и если в 2016 году доля интернет-пользователей в городах достигала 81,3%, то в сельской местности она составляла лишь 70,9%, что демонстрирует инфраструктурный разрыв. Существенным препятствием является и недостаточный уровень инвестиций, поскольку развитие сетей 5G, дата-центров и облачной инфраструктуры требует значительных финансовых ресурсов, замедляя цифровизацию малых городов. Дополнительную сложность создаёт дефицит квалифицированных кадров: несмотря на инициативы вроде Digital Nomad Residency и расширение IT-образования, спрос на специалистов всё ещё превышает предложение. Рост цифровых сервисов повышает и риски кибератак, что делает кибербезопасность одним из приоритетных направлений, требующих ужесточения стандартов защиты. Наряду с этим сохраняются элементы бюрократии: ряд процессов, включая процедуры социальной поддержки, всё ещё частично зависит от бумажных документов [5, с.32]. Согласно международным рейтингам, Казахстан занимает 46-е место в глобальном индексе цифровизации, что подчёркивает необходимость дальнейших реформ и инвестиций.

К 2030 году страна ставит перед собой задачу укрепить лидерские позиции в сфере цифровой трансформации. Стратегические ориентиры включают расширение покрытия городов сетями 5G, развитие широкополосного интернета в сельских регионах, создание дата-центров в крупнейших городах, внедрение технологий искусственного интеллекта в государственные услуги (таких как eGov AI и Qazaq Law), распространение концепции Smart City на малые города и сёла, а также повышение уровня цифровой грамотности населения.

Программа «Цифровой Казахстан» совместно с инициативами Astana Hub выступает ключевым инструментом привлечения инвестиций и формирования инновационной среды, которая позволит стране укрепить позиции ведущего цифрового центра Центральной Азии.

Тема цифровых городов остаётся центральной в государственной повестке Казахстана, получая дальнейшее развитие благодаря международному сотрудничеству и технологическим

новациям. Значимый импульс этому направлению был дан в октябре 2024 года, когда президент Касым-Жомарт Токаев провёл встречу с председателем правления компании G42 Пенг Сяо. На переговорах обсуждалось внедрение комплексной системы Smart City, ориентированной на повышение качества жизни граждан путём применения передовых технологических решений, базирующихся на искусственном интеллекте, машинном обучении и анализе больших данных.

Одновременно в стране ускоренными темпами развивается цифровая инфраструктура. С 2025 года жители Казахстана получили возможность подключать высокоскоростной спутниковый интернет Starlink для домашнего использования. До этого технология применялась преимущественно в пилотных проектах в отдалённых школах. Параллельно продолжается масштабное строительство волоконно-оптических линий связи: до конца 2026 года планируется обеспечить высокоскоростным интернетом свыше 3000 сельских населённых пунктов, что станет важным шагом в сокращении цифрового разрыва.

Ключевым достижением 2025 года стало появление в стране суперкомпьютера нового поколения, чьи вычислительные мощности открывают широкие возможности для разработки, обучения и тестирования систем искусственного интеллекта. Приоритетные направления его использования включают интеллектуальное управление городскими системами: транспортной логистикой, энергопотреблением, экологическим мониторингом и обеспечением общественной безопасности.

Высокоразвитая цифровая инфраструктура укрепляет не только технологический потенциал Казахстана, но и его цифровой суверенитет. Она обеспечивает основу для внедрения сложных интеллектуальных систем, включая цифровые двойники городов - виртуальные модели инфраструктуры и процессов, синхронизированные с реальной городской средой. Мировая практика (Шанхай, Шэньчжэнь и др.) демонстрирует, что цифровые двойники на базе ВМ-технологий позволяют прогнозировать сценарии развития, оптимизировать ресурсы и повышать точность управленческих решений.

Казахстан уже добился значимых успехов в сфере электронного правительства, финтеха и цифровизации государственных услуг. Следующим стратегическим этапом становится укрепление позиций в области урбанистики и формирования умных городов, где цифровые технологии напрямую влияют на качество жизни населения. Смарт-инициативы становятся частью долгосрочного стратегического курса, предусматривающего переход от разрозненных цифровых проектов к комплексной модели устойчивого и человекоцентричного развития городской среды.

Смарт-город в современной концепции перестаёт быть исключительно технологическим проектом - он трансформируется в стратегическую модель будущего, определяющую новое качество жизни, расширение социальных возможностей, развитие человеческого капитала и экономический рост [6, с.11].

Проведённый анализ процессов цифровой трансформации городской среды Казахстана позволяет утверждать, что развитие умных городов становится важнейшим инструментом повышения качества жизни и совершенствования управления урбанистическими системами. В условиях стремительной урбанизации, возрастающих нагрузок на инфраструктуру и усложнения запросов населения цифровизация выступает не только технологической тенденцией, но и ключевым фактором модернизации государства.

Внедрение технологий искусственного интеллекта, систем больших данных, цифровых платформ управления и сервисов Smart City способствует эффективному использованию ресурсов, снижению транзакционных и операционных расходов, повышению прозрачности управления и ускорению процессов принятия решений. Всё это формирует основу для создания устойчивых, безопасных и ориентированных на потребности жителей городских экосистем.

*Список литературы:*

- 1.Ахметов А. Цифровой город – дело общее: как казахстанцы формируют умную среду. – Алматы: ЭкоСофт, 2023. –78 с.
- 2.Оцифровка городов Казахстана – путь к «умным городам» / Под ред. С. Турегалиева. – Астана: QazaqPress, 2022. – 55 с.
- 3.Будущее умных городов: технологии для мегаполисов / В. Петров. – Алматы: Наука и Техника, 2024. – 67 с.
- 4.Каким будет умный город Астана / А. Нургалиев. – Астана: ИнфоСтрой, 2023. –50 с.
- 5.Как города в Казахстане становятся умными и к чему это приведёт / Е. Султанов. – Алматы: Урбанистика, 2023. – 60 с.
- 6.Стратегический ресурс, способный вывести Казахстан на новый уровень: умные города / Под ред. Л. Абдуллаевой. – Астана: Город и Технологии, 2025. – 40 с.

**ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В  
СНИЖЕНИИ ВЫБРОСОВ И УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИИ**

**Жмудь Е.А.**

*студентка группы ПО-42*

**Шульц К.И.**

*Научный руководитель: педагог специальных дисциплин*

Колледж экономики, бизнеса и права

Карагандинского университета Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья рассматривает роль искусственного интеллекта (ИИ) в снижении выбросов и улучшении экологии. Приведены направления применения: мониторинг природных ресурсов, оптимизация энергопотребления, управление транспортом и отходами, прогнозирование рисков. Отмечены ограничения и риски, связанные с ИИ и качеством данных. Перспективы заключаются в ответственном внедрении технологий.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект; экология; снижение выбросов; энергоэффективность; переработка отходов; прогнозирование рисков; устойчивое развитие.

Искусственный интеллект постепенно становится одним из ведущих инструментов для улучшения экологической обстановки и повышения устойчивости природных и антропогенных систем [1, с.25]. Современные алгоритмы машинного обучения и анализа больших данных позволяют фиксировать изменения в атмосфере, водных ресурсах, почвах и лесных массивах, выявлять зоны загрязнения и прогнозировать потенциальные угрозы. Это открывает возможности для превентивных мер, минимизирующих негативное воздействие на экосистемы [2, с. 56].

Одним из важнейших направлений является экологический мониторинг. Спутниковые данные, дроны, датчики и камеры генерируют огромные массивы информации, которые анализируются алгоритмами ИИ в реальном времени. Такой подход позволяет своевременно выявлять незаконные вырубки, утечки химических веществ, загрязнение водоемов и атмосферного воздуха. Благодаря интеграции с облачными платформами и системами визуализации, данные становятся доступными для исследователей и государственных органов, повышая точность и оперативность реагирования.

Снижение выбросов является критическим аспектом внедрения ИИ в энергетике и промышленности. Алгоритмы прогнозирования нагрузки и оптимизации работы оборудования позволяют уменьшать потребление ресурсов, регулировать отопление и вентиляцию, а также повышать эффективность освещения и охлаждения. На промышленных предприятиях ИИ помогает выявлять избыточный расход материалов и энергии, что снижает углеродный след и уменьшает объем промышленных отходов.

Параллельно с этим, транспортная отрасль активно внедряет ИИ для управления потоками машин и оптимизации маршрутов. Системы на основе искусственного интеллекта сокращают время простоя, минимизируют расход топлива и снижают выбросы парниковых газов. Подобные подходы применяются в логистике и распределении товаров, что способствует формированию устойчивых цепочек поставок и уменьшению экологической нагрузки на окружающую среду [2, с.47].

Сельское хозяйство представляет собой ещё одно перспективное направление применения ИИ. Алгоритмы машинного обучения позволяют прогнозировать состояние почвы, влажность, уровень питательных веществ и погодные условия. Это даёт возможность оптимизировать использование удобрений и воды, снижать загрязнение почвы и водных ресурсов, а также уменьшать выбросы парниковых газов. Внедрение ИИ в агросекторе способствует устойчивому сельскому хозяйству, где ресурсы расходуются рационально, а экологический ущерб минимизирован.

Применение технологии позволяет адаптировать к изменяющимся климатическим условиям и поддерживать биологическое разнообразие, что имеет критическое значение для сохранения экосистем [3, с. 45]. Управление отходами также значительно выигрывает от интеграции ИИ. Системы компьютерного зрения и алгоритмы автоматической сортировки повышают долю переработки, уменьшают нагрузку на полигоны и способствуют формированию циркулярной экономики. Машинное обучение позволяет прогнозировать загрузку мусорных полигонов, оптимизировать маршруты транспортных средств и снижать углеродный след.

Прогнозирование экологических рисков и природных явлений — ещё одно важное направление. ИИ способен моделировать последствия засух, наводнений, лесных пожаров и других стихийных процессов. Это позволяет органам власти, компаниям и обществу заранее планировать меры защиты и сокращать ущерб для экосистем и населения.

Интеграция ИИ в образовательные и социальные программы создаёт условия для формирования экологической культуры среди населения. Системы ИИ способны анализировать поведение пользователей, предлагать персонализированные рекомендации по сокращению энергопотребления, рациональному использованию воды и минимизации отходов.

Внедрение таких технологий в школы, университеты и корпоративные тренинги повышает осознанность, стимулирует участие общества в экологических инициативах и формирует привычки, способствующие долгосрочной устойчивости [4, с.89]. Социальные платформы, основанные на ИИ, могут мотивировать пользователей к коллективным действиям, таким как уборка территорий, переработка отходов и участие в «зелёных» стартапах, создавая синергетический эффект между технологиями и сообществом.

ИИ позволяет прогнозировать экологические риски и природные катастрофы на уровне городов и регионов, что особенно важно для адаптации к изменению климата. Модели машинного обучения анализируют данные о температуре, осадках, уровне воды, выбросах и урбанизации, создавая сценарии возможных экологических проблем и их последствий. Это позволяет органам власти заранее планировать защитные меры, минимизировать ущерб экосистемам и населению, а также формировать региональные стратегии устойчивого развития. Использование ИИ для оценки долгосрочных тенденций обеспечивает точность планирования и

позволяет интегрировать местные инициативы с национальными и международными программами по охране окружающей среды.

Создание цифровых экосистем на базе ИИ и способствует объединению различных отраслей — энергетики, сельского хозяйства, транспорта и промышленности — в единую платформу устойчивого развития. Совместная работа датчиков, алгоритмов анализа данных и платформ визуализации позволяет не только отслеживать текущее состояние ресурсов, но и оперативно корректировать процессы, снижая нагрузку на окружающую среду. Такой подход обеспечивает синхронизацию экономических и экологических целей, формирует устойчивые производственные и логистические цепочки, а также открывает возможности для новых бизнес-моделей в сфере «зелёных технологий».

ИИ играет важную роль в сохранении биоразнообразия, позволяя проводить глубокий анализ состояния экосистем, отслеживать исчезающие виды и выявлять нарушения природного баланса. Современные системы компьютерного зрения способны автоматически распознавать виды животных и растений по фото- и видеоматериалам, определять их численность и прогнозировать изменения ареалов. Это облегчает работу исследователей, ускоряет сбор данных и позволяет выявлять угрозы, связанные с браконьерством, утратой мест обитания или климатическими изменениями. ИИ также применяется для анализа звуковых данных, что позволяет фиксировать присутствие редких видов в труднодоступных районах и отслеживать их миграцию. Использование таких технологий создаёт возможность формировать эффективные программы восстановления популяций, сохранять природные территории и принимать научно обоснованные решения в области охраны природы.

Применение ИИ в различных экологических направлениях может быть систематизировано в таблице 1.

Таблица 1. Применение ИИ в снижении выбросов и улучшении экологии

| Направление         | Применение ИИ                                                 | Эффект                                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Энергетика          | Оптимизация нагрузки, интеграция возобновляемых источников    | Снижение выбросов CO <sub>2</sub> , повышение энергоэффективности |
| Транспорт           | Управление потоками, маршрутизация                            | Снижение пробок, экономия топлива, уменьшение выбросов            |
| Сельское хозяйство  | Прогноз урожайности, контроль влажности и питательных веществ | Рациональное использование ресурсов, снижение загрязнения         |
| Управление отходами | Сортировка, прогноз загрузки полигонов                        | Рост переработки, сокращение углеродного следа                    |
| Вода                | Мониторинг качества и уровня воды, прогноз засух и наводнений | Рациональное использование, защита экосистем                      |

В условиях интенсивной урбанизации качество воздуха становится одним из критически важных факторов здоровья и благополучия населения. Системы искусственного интеллекта позволяют в реальном времени анализировать концентрации вредных веществ, определять источники загрязнения и прогнозировать ухудшение состояния атмосферы. Датчики, размещённые в общественных пространствах, на промышленных предприятиях и вдоль транспортных магистралей, обеспечивают высокую точность мониторинга, а ИИ объединяет эти данные в единую модель городской среды. Такой подход помогает принимать решения по

ограничению транспортных потоков, регулированию промышленной деятельности и улучшению архитектурного планирования. Кроме того, технология позволяет выявлять скрытые закономерности, например, влияние погодных условий на интенсивность загрязнения или связь между плотностью застройки и качеством воздуха. Это способствует созданию «умных» городов, где экологическая безопасность становится неотъемлемой частью управления инфраструктурой.

В промышленности ИИ способствует переходу от линейных моделей производства к устойчивым системам, основанным на принципах ресурсосбережения и минимизации отходов. Алгоритмы машинного обучения позволяют анализировать производственные процессы, выявлять неэффективные этапы и оптимизировать использование сырья. Благодаря этому предприятия могут значительно сократить энергозатраты, уменьшить количество отходов и предотвратить выбросы вредных веществ. ИИ также помогает прогнозировать срок службы оборудования, что снижает вероятность аварий и утечек, представляющих угрозу для окружающей среды. На предприятиях внедряются автоматизированные системы контроля качества, которые минимизируют количество бракованной продукции и уменьшают потребление ресурсов. Таким образом, применение ИИ способствует формированию экологически безопасного производства и поддерживает переход к циркулярной экономике, где материалы используются повторно, а воздействие на природу минимально [4, с.55].

Особую важность приобретает развитие цифровых систем, способных прогнозировать кумулятивные эффекты загрязнений. Например, совместное моделирование атмосферных процессов, качества воды и состояния почвы создаёт объёмную картину экологического фона территорий. Такие модели позволяют учитывать взаимосвязи между различными источниками воздействия и определять, какие меры будут наиболее эффективными в условиях ограниченных ресурсов. Это снижает вероятность ошибок при планировании природоохранных проектов и повышает точность долгосрочных стратегий.

Искусственный интеллект представляет собой комплексный инструмент, способный объединить технические, социальные и экологические аспекты устойчивого развития. Применение ИИ позволяет снижать выбросы, рационально использовать ресурсы, управлять отходами, прогнозировать экологические риски и вовлекать общество в «зелёные» инициативы. Создание цифровых экосистем, интеграция данных от различных отраслей и поддержка образовательных программ обеспечивают синергию технологий и человеческого участия. Ответственное внедрение ИИ с государственной, корпоративной и общественной поддержкой создаёт условия для долгосрочной устойчивости, гармоничного баланса между экономическим ростом и сохранением окружающей среды, а также открывает новые возможности для инноваций и социального предпринимательства.

Важным итогом является понимание того, что использование ИИ в экологической сфере требует не только технологической готовности, но и формирования нормативной базы, гарантирующей этичность и безопасность алгоритмов. Укрепление международного сотрудничества, обмен практиками, унификация стандартов сбора данных и развитие инфраструктуры для хранения и обработки больших массивов информации становятся критически значимыми факторами устойчивости. Кроме того, повышение цифровой грамотности и доступности технологий обеспечивает включённость широких социальных групп в процессы экологического мониторинга и принятия решений. В результате искусственный интеллект становится не просто набором инструментов, а фундаментом новой модели управления окружающей средой, где технологический прогресс подкрепляется ответственностью, научной обоснованностью и долгосрочным видением экологического будущего.

*Список литературы:*

- 1.Борисов В.В., Круглов В.В. Искусственный интеллект: учебник. — М.: Горячая линия – Телеком, 2020. — 512 с.
- 2.Копылов А.А. Большие данные и искусственный интеллект: методы и приложения. — М.: Лань, 2021. — 352 с.
- 3.Гребенщиков А.С. Информационные технологии в природопользовании. — М.: Академия, 2019. — 288 с.
- 4.Панфилов А.В. Цифровая экология: технологии и решения. — СПб.: Питер, 2022. — 304 с.

**ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ РОБОТОМ  
ПО ОЧИСТКЕ ВОДОЕМОВ**

**Жукенова Д.Б.**

*студент группы ВТ-25-4с*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Казахстан*

*Аннотация.* Статья описывает экспертную систему, интегрированную в робота для очистки водоёмов. Система анализирует глубину, загрязнённость, ил, наличие микроорганизмов и на основе этих данных принимает решение о целесообразности очистки, повышая эффективность работы и оптимизируя ресурсы.

*Ключевые слова:* экспертная система; очистка водоёмов; роботизация; экологический контроль

Задачи очистки водоёмов требуют точного анализа состояния водной среды и рационального использования ресурсов. Традиционные методы обследования водоёмов трудозатратны и не всегда позволяют оперативно оценить необходимость очистки. Интеграция экспертных систем с роботизированными платформами представляет эффективное решение этой проблемы.

Предлагаемая экспертная система функционирует как «мозг» робота, который выполняет автоматическую очистку водоёмов. Система принимает решения на основе анализа нескольких параметров: глубины водоёма, степени загрязнённости, илистости, а также наличия микроорганизмов и биологических индикаторов. Эти данные собираются с помощью сенсоров и приборов, установленных на роботе, включая датчики мутности, эхолоты и микробиологические датчики [1, с. 95–110].

Процесс работы экспертной системы состоит из нескольких этапов. Первый этап — сбор данных: сенсоры измеряют физические и химические параметры воды, фиксируют наличие и количество взвешенных частиц, ил и биологических микроорганизмов (рисунок 1). Второй этап — оценка состояния водоёма: на основе predetermined правил и базы знаний система классифицирует уровень загрязнения и илистости, сравнивая показатели с пороговыми значениями. Третий этап — формирование решения: если параметры превышают допустимые значения, система рекомендует очистку водоёма, иначе фиксирует, что работы не требуются.

Экспертная система использует методы логического вывода и весовых оценок для интеграции разных факторов. Например, высокая концентрация микроорганизмов патогенного типа в сочетании с повышенной мутностью воды может давать системе сигнал к срочной очистке, даже если уровень ила невысок.

Такой подход позволяет учитывать комплексные экологические критерии и минимизировать риск ненужного вмешательства в экосистему [2, с. 205–220].

Дополнительные функции системы включают ведение истории состояния водоёма, формирование отчетов о параметрах воды и визуализацию данных для операторов. Это обеспечивает мониторинг и возможность долгосрочного анализа состояния водной среды. Система также может быть интегрирована с планировщиками маршрутов робота, оптимизируя траектории очистки и снижая энергозатраты.

Пошаговый опрос — ответьте на вопросы, чтобы получить рекомендации по очистке.

**Шаг 2 из 9 — раздел: Pollution**

Вопросов отвечено: 14/50

Какие типы загрязнений доминируют? (множественный выбор)

пластик x тяжёлые металлы x химикаты x

Есть ли видимая плёнка/пятна на поверхности?

☐ Да ☒ Нет ☐ Не знаю

Оцените плотность/концентрацию загрязнения

умеренная

Присутствует ли запах, вызывающий подозрение на токсичность?

☒ Да ☐ Нет ☐ Не знаю

Уточните (кратко):

Запах газа

← Назад

Далее →

Рисунок 1 – Сбор данных для принятия решения

Применение экспертной системы повышает эффективность автоматизированной очистки водоёмов, снижает риск ошибок, минимизирует эксплуатационные расходы и позволяет оперативно принимать решения на основе объективных данных. Такой подход соответствует современным тенденциям роботизации и применения ИИ в экологии, когда автоматизация сочетает физические измерения с интеллектуальным анализом [3, с. 155–170].

Таким образом, экспертная система для робота по очистке водоёмов представляет собой комплексное решение, которое объединяет сенсорный сбор данных, логический анализ и принятие решений, обеспечивая рациональное и безопасное управление водными ресурсами.

#### *Список литературы:*

1. Russel, Stuart; Norvig, Peter. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th Edition. Pearson, 2021. — 1152 с. — Глава 17 «Knowledge Representation and Reasoning», с. 95–110.
2. Negnevitsky, Michael. Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems. 3rd Edition. Pearson, 2011. — 544 с. — Глава 12 «Expert Systems», с. 205–220.
3. Siciliano, Bruno; Khatib, Oussama (eds.). Springer Handbook of Robotics. 2nd Edition. Springer, 2016. — 1600 с. — Раздел «Environmental Robotics and Automation», с. 155–170.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕЙМИНГА И ЛОГОТИПОВ: ВЛИЯНИЕ НА ВОСПРИЯТИЕ БРЕНДА

*Золотарева А.*

студент группы Мар-302

*Колесников Н.*

студент группы Эк-25(с)-32

*Золотарева С.В.*

*Научный руководитель: к.э.н., ассоциированный профессор (доцент)*

Инновационный Евразийский университет,

г.Павлодар, Республика Казахстан

*Аннотация.* В данной статье рассмотрена роль нейминга и визуальной идентичности в формировании восприятия бренда в условиях развития цифровых и умных городов. Особое внимание уделено влиянию логотипа и названия на доверие, узнаваемость и вовлечённость пользователей городских онлайн-сервисов. На основе анализа примеров и результатов опроса демонстрируется, что визуальные элементы остаются ключевыми факторами выбора и восприятия бренда.

*Ключевые слова:* брендинг; нейминг; логотип; визуальная идентичность; цифровые сервисы; восприятие бренда; доверие пользователей.

В условиях стремительной цифровизации городов и внедрения множества онлайн-сервисов принципы нейминга и визуальной идентичности, характерные для коммерческих брендов, становятся не менее важными и в сфере городской инфраструктуры. Как показано в исследованиях восприятия брендов, название и логотип играют ключевую роль в формировании доверия, узнаваемости и первого впечатления. Эти же механизмы работают и в отношении городских цифровых платформ, где визуальные элементы определяют уровень вовлечённости жителей и их готовность пользоваться сервисами.

Современные технологии искусственного интеллекта позволяют перенести традиционные подходы к брендингу в контекст «умных» городов, автоматизируя процессы создания названия, логотипа, анализа целевой аудитории и тестирования вариантов visual identity. ИИ способен обрабатывать большие массивы данных о предпочтениях жителей, учитывать культурный контекст и создавать визуальные решения, повышающие доверие и удовлетворённость граждан цифровыми сервисами. Таким образом, классические принципы нейминга и логотипостроения органично интегрируются в новую среду, формируя основу для эффективного позиционирования городских цифровых сервисов и укрепления их бренда в условиях развития умных и зелёных городов.

В брендинговых агентствах за нейминг могут отвечать, как маркетологи, так и копирайтеры. Существуют и узкоспециализированные эксперты - неймеры, занимающиеся исключительно созданием названий. Однако успешные бренды находят удачные имена по-разному: кто-то обращается в агентства, студии или к фрилансерам, а кто-то придумывает название силами собственной компании. Например, такие мировые бренды, как Nike и Google, появились благодаря внутреннему креативу и интуиции основателей, в то время как Pepsi и Kodak были результатом долгой работы профессионалов по неймингу.

Важно понимать, что нейминг — это не просто набор красивых слов. Это мощный маркетинговый инструмент, который помогает выделить бренд, создать эмоциональную связь с аудиторией и заложить фундамент для успешного позиционирования на рынке. Именно поэтому

грамотный подход к созданию имени требует исследований, креативности и стратегического мышления.

Логотип как ключевой элемент визуальной идентичности бренда играет значительную роль в формировании его имиджа. Это первое, что замечает потребитель, и зачастую именно логотип оставляет первоначальное впечатление, которое влияет на дальнейшее восприятие компании и ее продукции. Это не просто графический элемент, а мощный инструмент формирования имиджа бренда.

Имидж бренда отражает сущность компании - ее характер, ценности, убеждения и статус. Эти элементы способствуют привлечению потенциальных покупателей, укреплению доверия и формированию лояльности. Образ компании оказывает влияние на ее репутацию, конкурентоспособность и уровень продаж. Важно, чтобы имидж бренда был положительным, уникальным и запоминающимся. Чтобы добиться успеха на рынке и обойти конкурентов, необходимо акцентировать преимущества продукции, наладить эмоциональную связь с целевой аудиторией и создать правильные ассоциации, формируя сильный и устойчивый бренд [1, с. 73].

Одним из ярких примеров может служить компания Pepsi, чей логотип на протяжении более ста лет претерпевал многочисленные изменения. Изначально, в конце XIX века, логотип представлял собой простой каллиграфический шрифт с названием напитка. Однако с ростом конкуренции и изменением вкусов потребителей, руководство компании решило усилить визуальное восприятие бренда. В 1940-х годах был введен культовый круглый логотип в красно-синих цветах, отражающих американскую идентичность. Современный логотип, разработанный в 2008 году [2, с.486], задумывался как символ глобальности и позитивных эмоций. Он стал результатом тщательных маркетинговых и психологических исследований, направленных на повышение эмоциональной привязанности к бренду. Все изменения логотипа Pepsi более подробно представлены на рисунке 1.

Ещё один пример – компания Airbnb. В 2014 году она представила новый логотип под названием «Belo», отражающий ценности принадлежности и глобального единства (представлено на рисунке 2).



Рисунок 1 – Изменения логотипа компании Pepsi

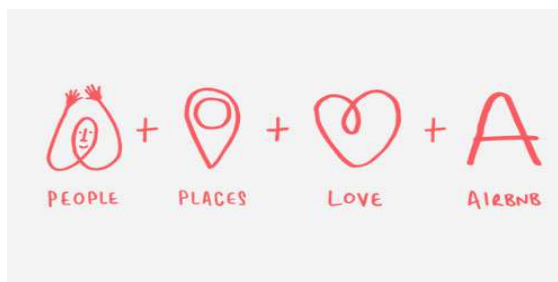


Рисунок 2 – Ценности логотипа «Belo»

Разработка велась в сотрудничестве с агентством DesignStudio, при этом использовались фокус-группы и опросы в разных странах. Символ «Belo» включает в себя несколько визуальных аллюзий: сердце (любовь), булавку на карте (путешествие), и букву «А» (Airbnb). Такой подход позволил бренду отразить эмоциональные и социальные аспекты своего позиционирования, а также адаптировать образ для разных культур и рынков.

Применение логотипа в исследованиях компании позволяет отследить, как визуальный элемент влияет на уровень доверия, узнаваемости и лояльности потребителей. Например, в фокус-группах часто демонстрируют разные версии логотипа, чтобы выявить, какие цвета и формы вызывают положительные эмоции и ассоциации.

Был проведен опрос среди участников, результаты можно увидеть на рисунках, представленных ниже).



Рисунок 3 – Важность логотипа при первом знакомстве с брендом

87.5 % опрошенных утверждают, что при первом знакомстве с брендом логотип очень важен т.к. именно он формирует первое впечатление, и только 12.5 % не считают логотип важным, продукт бренда для них в приоритете.

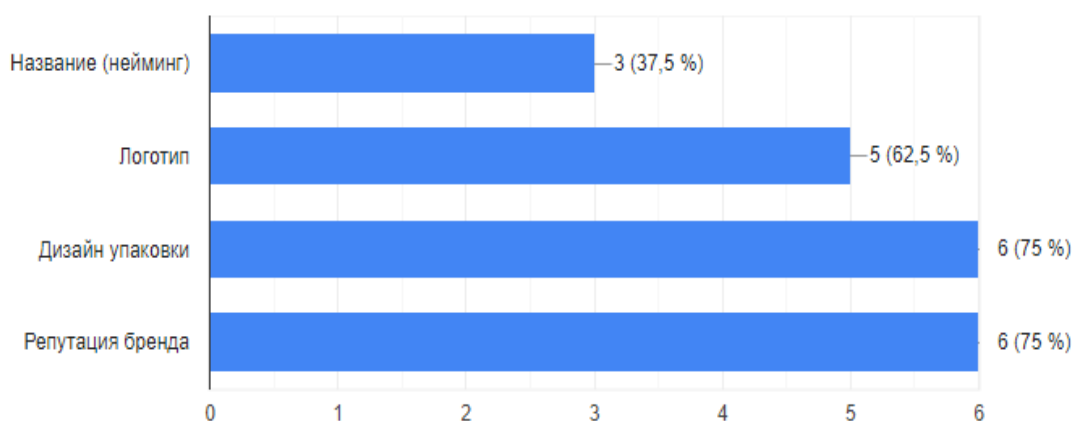


Рисунок 4 – Важные аспекты при восприятии бренда

На вопрос «Что для вас более важно при восприятии бренда?» больше всего голосов было за дизайн упаковки и сама репутация бренда, далее по степени важности идет логотип и наименьшую важность опрошенные придают самому названию бренда.

Можно сделать вывод, что потребители в первую очередь обращают внимание на визуальное оформление продукта и на то, как бренд воспринимается общественностью, его имидж и доверие к нему. А название и логотип имеют второстепенное значение.

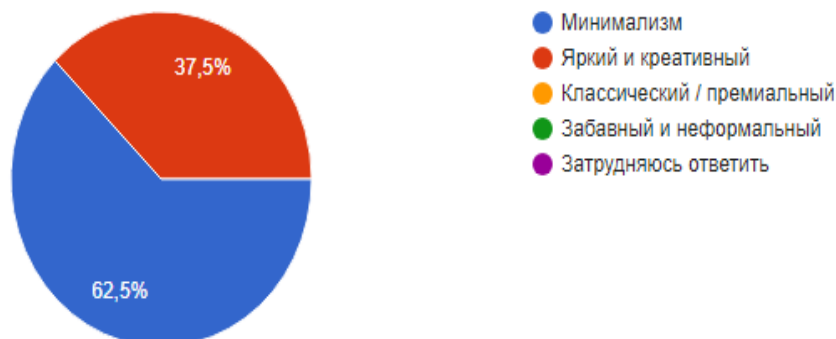


Рисунок 5 – Какие логотипы ближе потребителям

Был вопрос «Если логотип вам не нравится, повлияет ли это на решение о покупке?» в данном вопросе 50 % утверждают, что логотип никак не окажет влияние если продукт хороший, а другие 50 % говорят, что может повлиять, но не критично.

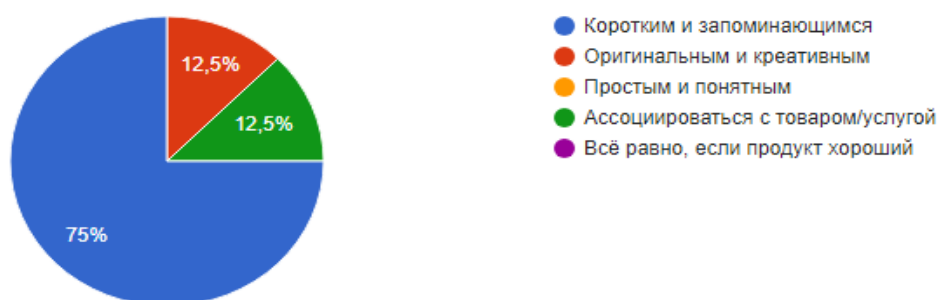


Рисунок 6 – Каким должно быть название бренда

На вопрос «Как вы воспринимаете бренд, у которого профессионально сделанный логотип?» 62,5 % опрошенных ассоциируют данные логотипы с качеством и надежностью, а 37,5 % предпочитают не делать выводов основываясь только на логотипе.

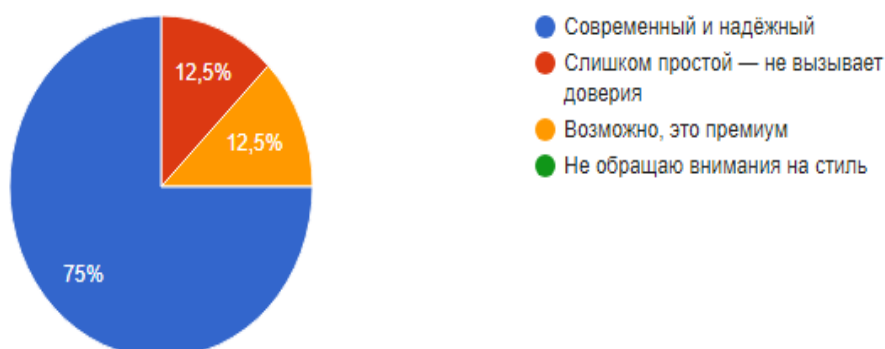


Рисунок 7 – Мнение о простом логотипе

«Что вы подумаете о бренде с простым, но стильным логотипом?» на данный вопрос 75 % участников выбрали вариант «современный и надежный», в то время как 12,5 % ответили, что данный логотип не вызвал бы у них доверия и оставшиеся 12,5 % подумали бы, что это премиум бренд.

Вопрос был: «если вам показать два одинаковых продукта, но с разными названиями и логотипами – на что обратите внимание?» большая часть участников, а именно целых 50 % выбрали бы продукт с наиболее приятным логотипом, 37,5 % прочитали бы описание и состав, а остальные 12,5 % считают, что все зависит от цены. Результаты представлены на рисунке 2.10:



Рисунок 8 – Мнение участников о двух одинаковых продуктах

На вопрос «если узнаете, что бренд с «неприятным» логотипом производит качественный продукт – меняется ли ваше отношение?» 37,5 % утверждают, что стали бы доверять. У 25 % немного поменялось бы отношение, но логотип все равно бы оказывал влияние, так же 25 % считают, что качество в приоритете и оставшиеся 12,5 % говорят, что все зависит от категории товара.



Рисунок 9 – Отношение к бренду с «неприятным» логотипом

Вот что ответили участники на вопрос: «какой логотип вызывает у вас больше доверия?» у 37,5 % доверие вызвал бы минималистичный логотип, у 25 % доверие вызывают детализированный логотипы, у других 25 % процентов акцент на уникальности и у 12,5 % вызвал бы доверие логотип с символом и шрифтом.

Процесс создания логотипа требует тщательного подхода и учета несколько ключевых факторов, которые помогут сделать бренд успешным и легко узнаваемым. Для начала логотип должен быть ориентирован на предпочтения и восприятие целевой аудитории. Прежде чем начать разработку, важно провести исследование, чтобы понять, что для потребителей важно в визуальной идентичности бренда. Логотип должен отражать ценности компании и быть визуально привлекательным для той аудитории, на которую она ориентирована. Например, если компания ориентирована на молодежную аудиторию, логотип может быть более динамичным и современным, в то время как для более зрелой аудитории подойдут более сдержанные и классические решения.

Логотип должен быть уникальным и не похожим на логотипы других брендов, особенно конкурентов. Он должен выделяться на фоне других и создавать у потребителей ассоциации, которые делают бренд узнаваемым. Уникальность логотипа – ключевой фактор для формирования сильного бренда и достижения успеха на рынке. Поэтому не рекомендую использовать элементы чужих логотипов, ведь из-за этого впечатление клиентов о компании будет испорчено.

Цвет и шрифт играют важную роль в восприятии логотипа. Цветовая палитра должна быть выбрана с учетом психологии цветов и ассоциаций, которые она вызывает у целевой аудитории. Шрифт должен быть легко читаемым и гармонично сочетаться с другими элементами логотипа.

Затем, после разработки логотипа важно провести тестирование его восприятия среди целевой аудитории. Это могут быть опросы, фокус-группы или тестирования, на крайний случай можно отправить логотип своим друзьям и близким, в таком случае вам помогут понять, как логотип воспринимается и насколько эффективно он выполняет свою функцию. В процессе тестирования могут быть выявлены элементы, которые нуждаются в улучшении или корректировке, что поможет создать более совершенный логотип.

Соблюдение этих рекомендаций поможет создать логотип, который будет эффективно работать на укрепление имиджа бренда и способствовать его успешной коммуникации с целевой аудиторией.

#### *Список литературы:*

1. Коньков А. С., Парахина В. Н. Цифровой брендинг и его инструменты // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2022. — 94 с.
2. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. London: Pearson, 2021. — 1136 p.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ГОРОДА КАРАГАНДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ**

***Ильясов Т.Е.***

*студент группы ИС-22-2*

***Шумаков Д.В.***

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается разработка экологического цифрового двойника города Караганда с применением искусственного интеллекта. Система моделирует динамику

загрязнения воздуха, уровень шума, транспортные потоки и тепловые карты, позволяя проводить симуляции для оптимизации городской среды и повышения экологической устойчивости.

*Ключевые слова:* цифровой двойник; умный город; искусственный интеллект; симуляция городских процессов.

Современные города сталкиваются с многочисленными экологическими проблемами, включая загрязнение воздуха, шумовое воздействие и перегруженные транспортные системы. В условиях стремительной урбанизации необходимо внедрять интеллектуальные решения, способные прогнозировать последствия управленческих решений и минимизировать негативное воздействие на городскую среду. Экологический цифровой двойник представляет собой виртуальную модель города, которая объединяет данные о транспортных потоках, состоянии атмосферы, тепловых карт и шумового загрязнения, позволяя анализировать текущую ситуацию и проводить прогнозы [1, с.45].

Используемые датчики и IoT-устройства фиксируют показатели воздуха, уровень шума, интенсивность движения транспорта и температурные показатели. Эти данные поступают в аналитическую платформу, где обрабатываются с помощью алгоритмов искусственного интеллекта. ИИ позволяет выявлять закономерности и зависимости между различными параметрами городской среды, а также прогнозировать последствия различных сценариев [2, с.112].

Особое значение цифровой двойник приобретает при проектировании новых городских объектов и инфраструктурных изменений (рисунок 1).

Цифровой двойник обеспечивает визуализацию информации в виде тепловых карт, графиков и интерактивных панелей. Это позволяет администрациям и городским планировщикам принимать обоснованные решения, минимизировать экологические риски и улучшать качество жизни населения. Кроме того, платформа предоставляет возможность моделировать экстренные ситуации, такие как локальные выбросы загрязняющих веществ или резкие изменения транспортного потока, и подбирать оптимальные меры реагирования [3, с.178].

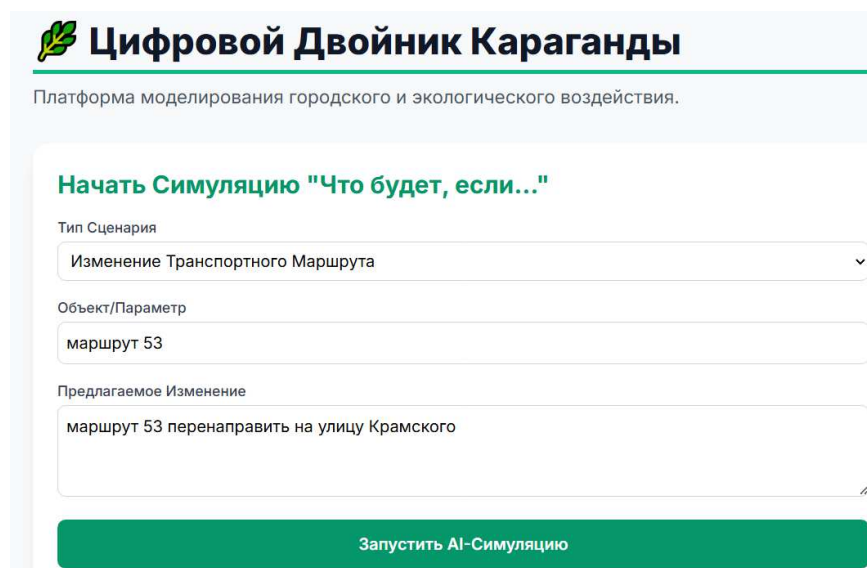


Рисунок 1 – Запуск симуляции изменений в инфраструктуре города

С помощью симуляций «что будет, если...» можно оценивать влияние строительства дорог, парковочных зон, жилых кварталов или промышленных объектов на экологическую ситуацию, тепловой режим и шумовое воздействие (рисунок 2).

### Отчет ИИ-Аналитика

Последний анализ: 26.11.2025, 15:12:19

Сценарий: transport-route (маршрут 53: маршрут 53 перенаправить на улицу Крамского)

**\*\*Аналитический отчет по цифровому двойнику Караганды: Сценарий «Перенаправление Маршрута 53»\*\***

Предложенное перенаправление муниципального маршрута № 53 на улицу Крамского представляет собой тактическое вмешательство, направленное на оптимизацию городской логистики. С точки зрения транспортного потока, анализ указывает на двойственный эффект: ожидается ощутимое снижение нагрузки на первоначальном маршруте следования, что должно снизить вероятность возникновения хронических заторов в часы пик. Однако данный выигрыш будет компенсирован увеличением транспортной плотности на улице Крамского. Учитывая частоту движения маршрута № 53, существует высокий риск возникновения новых локальных узких мест, особенно на перекрестках с высокой интенсивностью движения или вблизи остановочных комплексов. Эффективность этого перенаправления будет зависеть от пропускной способности улицы Крамского и степени ее интеграции в общегородскую систему «зеленой волны».

### Рисунок 2 – Ответ ассистента на запрос об изменении в инфраструктуре города

Это позволяет внедрять меры превентивного характера, снижать нагрузку на экосистему и оптимизировать транспортные маршруты с учетом экологических требований.

ИИ также применяется для прогнозирования динамики загрязнений и формирования индексов качества воздуха (AQI) по районам города. Модели машинного обучения учитывают сезонность, погодные условия, интенсивность движения транспорта и промышленные выбросы, что позволяет формировать точные прогнозы на несколько часов и дней вперед. Таким образом, система становится инструментом для долгосрочного планирования городской экологии и оценки эффективности экологических программ.

Внедрение экологического цифрового двойника города Караганда открывает новые возможности для создания устойчивой городской среды. Использование ИИ и моделирования позволяет снизить экологическую нагрузку, улучшить качество жизни жителей, оптимизировать управление транспортом и ресурсами, а также внедрять инновационные решения по озеленению и контролю выбросов. Такой подход формирует основу для «умного» и «зеленого» города, где данные и технологии служат ключевыми инструментами устойчивого развития.

### Список литературы:

1. Сидоров А.В. Умные города и цифровые двойники: теория и практика. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 256 с.
2. Иванова Е.Н. Искусственный интеллект в городском планировании. – СПб.: Питер, 2021. – 304 с.
3. Zhang L., Wang Y. Urban Digital Twins for Environmental Monitoring. — New York: Springer, 2020. — 278 p.



## НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

*Исайкина Д.Ю.*

*Студент группы ИС-22-2*

*Шумаков Д.В.*

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается разработка и применение нейросети для прогнозирования уровня загрязнения воздуха в режиме реального времени. Система выполняет прогноз индекса качества воздуха (AQI), рассчитывает ожидаемые значения PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>, визуализирует степень опасности с помощью цветовой индикации, отображает график истории прогнозов и автоматически классифицирует уровень качества воздуха по международным стандартам.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект; прогнозирование загрязнения воздуха; экологический мониторинг; нейросети; предиктивная аналитика.

Качественный мониторинг состояния атмосферного воздуха является одним из ключевых факторов обеспечения экологической безопасности крупных городов. Рост урбанизации, увеличение числа автомобильного транспорта и промышленных объектов приводит к повышению концентраций вредных веществ, включая мелкодисперсные частицы PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>. Современные технологии искусственного интеллекта позволяют не только фиксировать текущие значения загрязненности, но и прогнозировать будущие изменения, обеспечивая более эффективное управление экологической ситуацией [1, с.112].

Разработанная нейросеть выполняет несколько важных функций, среди которых ключевым инструментом является прогнозирование индекса качества воздуха (AQI). Модель использует данные датчиков, метеорологические показатели, сезонные параметры и исторические ряды, что позволяет осуществлять предиктивную оценку состояния атмосферы на ближайшие часы. Подобные методы основаны на подходах временных рядов и глубинного обучения, описанных в исследованиях современных экологических аналитических систем [2, с.75].

Одной из наиболее востребованных возможностей системы является прогнозирование значений PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>. Эти показатели имеют критическое значение для оценки риска развития респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний. Модель анализирует динамику выбросов, скорость ветра, влажность и температуру, чтобы формировать точные краткосрочные прогнозы концентрации загрязняющих веществ в воздухе [3, с.214].

Для обеспечения удобного визуального восприятия реализована цветовая индикация уровня опасности, основанная на международной системе категорий AQI: зелёный — безопасно, жёлтый — умеренно, оранжевый — вредно для чувствительных групп, красный — вредно, фиолетовый — очень вредно, бордовый — опасно [4, с.98]. Такая схема позволяет пользователю моментально оценить потенциальный риск для здоровья.

Дополнительной функциональностью является график истории прогнозов в реальном времени. Система хранит и визуализирует временные ряды, помогая анализировать краткосрочные тренды и динамику изменений (рисунок 1). Это упрощает принятие управленческих решений в области экологии, включая временное ограничение транспортного движения или предупреждение населения о неблагоприятных условиях [4, с.301].

Рисунок 1 – Оценка загрязнения воздуха

Не менее важным компонентом является автоматическая классификация качества воздуха. Нейросеть анализирует поступающие данные и автоматически определяет категорию AQI, снижая необходимость ручной обработки информации. Такая классификация способствует автоматизации экологического мониторинга и повышает его точность [5, с.102].

Таким образом, применение нейросети для прогнозирования загрязнения воздуха в режиме реального времени позволяет обеспечить высокую точность аналитики, своевременность предупреждений и доступность экологической информации для населения и городских служб. Интеграция подобных технологий в городскую инфраструктуру способствует формированию более экологически устойчивой и безопасной среды.

#### *Список литературы:*

- 1.Ларионов В.В. Экологический мониторинг городских территорий. – М.: Инфра-М, 2019. – 284 с.
- 2.Петров А.Г. Машинное обучение в анализе окружающей среды. – СПб.: Питер, 2020. – 352 с.
- 3.Кузнецова Е.Н. Анализ временных рядов: методы и практические приложения. – М.: Лань, 2018. – 448 с.
- 4.Chen Li. Environmental Data Science: Predictive Models and Applications. — London: Academic Press, 2021. — 389 p.
- 5.Thompson J., Miller R. Air Quality Analytics and Forecasting. — New York: Springer, 2017. — 412 p.

## **ИИ-АССИСТЕНТ ПО ПОДБОРУ ПРИЛОЖЕНИЙ И СЕРВИСОВ ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ: ЛОКАЛЬНАЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПОДДЕРЖКА**

**Кожаскина В.В.**

*студент группы ВТ-23-2*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается разработка интеллектуального ИИ-ассистента для путешественников, который рекомендует мобильные приложения и онлайн-сервисы, необходимые для комфортного и безопасного путешествия в конкретной стране. Система анализирует цель поездки, предпочтения пользователя, местные условия и доступные сервисы, включая уникальные национальные приложения. ИИ формирует персонализированные рекомендации по планированию маршрутов, бронированию транспорта и жилья, поиску развлечений и получения локальных услуг. Такой подход повышает удобство и эффективность путешествия, минимизирует риск упущенных возможностей и облегчает адаптацию к особенностям страны пребывания.

*Ключевые слова:* ИИ в туризме; персонализированные рекомендации; локальные приложения; мобильные сервисы; цифровая поддержка путешественников.

Современные путешествия тесно связаны с цифровыми сервисами, которые помогают туристам организовывать поездки, бронировать жильё, транспорт, находить развлечения и получать актуальную информацию о месте пребывания. Однако набор необходимых приложений и сервисов сильно варьируется в зависимости от страны, языка, локальных особенностей и инфраструктуры. Путешественнику приходится одновременно искать информацию о местных мобильных сервисах, изучать их функционал и определять, какие из них действительно помогут в поездке [1, с.102]. Эти задачи занимают значительное время и создают дополнительный когнитивный стресс.

Интеллектуальный ИИ-ассистент решает эту проблему, автоматически подбирая и рекомендуя набор приложений и сайтов, адаптированных под конкретную поездку. Система учитывает целый ряд факторов: страну и город посещения, вид транспорта, продолжительность пребывания, цели путешествия (туризм, бизнес, обучение), язык интерфейса и даже предпочтения пользователя в отношении комфорта и безопасности. В результате турист получает персонализированный «набор инструментов» для успешного путешествия, включающий как глобальные сервисы, так и уникальные национальные приложения, недоступные в других странах.

В основе ИИ-ассистента лежат алгоритмы машинного обучения и системы рекомендаций, которые анализируют пользовательские предпочтения и сопоставляют их с базой данных цифровых сервисов. Эти алгоритмы используют информацию о рейтингах приложений [2, 127], отзывах пользователей, локальной популярности сервисов и интеграции с государственными и частными платформами. Система способна не только рекомендовать приложения, но и объяснять, почему конкретный сервис подходит для текущей поездки, а также предоставлять инструкции по его использованию, включая регистрацию, настройку и интеграцию с другими инструментами [3, 88].

Применение ИИ-ассистента имеет несколько практических преимуществ. Во-первых, путешественники экономят время и силы на поиск и анализ цифровых ресурсов. Во-вторых, повышается качество поездки, так как все необходимые сервисы находятся под рукой и адаптированы под текущие условия. В-третьих, система стимулирует использование локальных сервисов, что помогает погрузиться в культуру и инфраструктуру страны, повышая удовлетворённость туриста и облегчая навигацию в непривычной среде [4, 55].

**★ 🧭 Гид по Приложениям для Путешествий с ИИ**

Введите название страны или города, и TravelMate составит для вас полный, актуальный и структурированный список всех необходимых локальных и международных приложений, включая лайфхаки и нюансы.

Введите страну или город (например, 'Токио, Япония' или 'Китай')

**Сгенерировать Гид** **Карточка "Сегодня в городе"** 📅

**🕒 🌟 Планировщик Идеального Маршрута**

Введите тему или желаемую продолжительность, чтобы получить оптимизированный маршрут для ....

Например: 'Уличная еда за 4 часа' или 'Один день с детьми'

**Сгенерировать Маршрут** 📖

Рисунок 1 – Интерфейс ассистента

В перспективе интеграция ИИ-ассистента с другими туристическими сервисами, такими как системы бронирования, карты и платформы для оплаты [5, 181], позволит создать единый цифровой контур путешествия. Это сделает путешествие более безопасным, удобным и персонализированным, а также откроет новые возможности для анализа туристических потоков и оптимизации предложений в туристической отрасли.

Таким образом, интеллектуальный ИИ-ассистент для подбора приложений и сервисов является эффективным инструментом цифровой поддержки путешественников, повышая комфорт, снижая стресс и обеспечивая адаптацию к локальной среде страны пребывания.

#### *Список литературы:*

1. Jerez J., Sevilla C., Aguiar L. The Role of Artificial Intelligence in the Tourism and Hospitality Sector. Routledge, 2023. — 356 с.
2. Xiang Z., Du Q., Ma Y., Fan W. Artificial Intelligence in Tourism: Applications, Trends, and Prospects. Journal of Travel Research, 2021. — 123 с.
3. Buhalis D., Leung D. Smart Tourism Technologies. Springer, 2018. — 240 с.
4. Correia R., Martins M., Fontes R. AI Innovations for Travel and Tourism. IGI Global, 2024. — 220 с.
5. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart Tourism: Foundations and Developments. Electronic Markets, 2015. — 188 с.

## ИИ В ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ КАК ЧАСТЬ УМНЫХ ГОРОДОВ: ЦИФРОВИЗАЦИЯ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ

**Короткевич В.В.**

*студент группы ИС-24-4с*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья рассматривает применение искусственного интеллекта в трансплантологии в контексте цифровизации медицины и умных городов. Применение ИИ повышает точность подбора доноров, прогнозирование отторжения органов и оптимизацию послеоперационного ухода, улучшая качество жизни пациентов.

*Ключевые слова:* ИИ в медицине; трансплантология; умные города; цифровизация здравоохранения

Современные умные города активно интегрируют технологии ИИ для улучшения качества жизни граждан, включая здравоохранение, экологию и управление ресурсами. В контексте медицины, искусственный интеллект стал важным инструментом, позволяющим повысить эффективность диагностики, лечения и особенно трансплантологии. Применение ИИ в этой области не только ускоряет и повышает точность процессов, но и вписывается в концепцию «умного города», где цифровизация обеспечивает безопасный и доступный медицинский сервис для населения [1, с. 120–135].

Традиционная трансплантология сталкивается с рядом сложных задач: поиск совместимого донора, прогнозирование риска отторжения органа, координация логистики и послеоперационный уход. Искусственный интеллект помогает решать эти задачи на всех этапах. Алгоритмы машинного обучения обрабатывают большие объёмы данных о доноре и реципиенте, включая медицинские показатели, генетическую совместимость и уровень срочности операции. Это позволяет прогнозировать успешность пересадки, минимизировать риск отторжения и оптимизировать планирование операций [2, с. 45–60].

Одной из инновационных возможностей ИИ является интеграция с системами умного города и цифровой инфраструктуры здравоохранения. Например, данные о состоянии донорских органов, транспортировке и местоположении медицинских учреждений могут обрабатываться в реальном времени, что позволяет сокращать время доставки и повышать жизнеспособность органов. Такое взаимодействие между роботизированной логистикой, биотехнологическими данными и цифровыми системами города улучшает доступность высокотехнологичной медицины и снижает нагрузку на медицинский персонал [1, с. 130–135].

Современные программы, использующие ИИ в трансплантологии, обладают рядом ключевых функций. Система подбирает доноров, прогнозирует исход операции с учетом индивидуальных особенностей пациента (рисунок 1), ведет статистику и мониторинг послеоперационного состояния. Встроенные интерфейсы позволяют медицинским работникам быстро вводить данные, редактировать записи и получать рекомендации, что делает процесс персонализированным и прозрачным. Кроме того, использование ИИ облегчает управление большими массивами медицинской информации и способствует быстрому принятию решений в экстренных случаях.

Однако внедрение ИИ сталкивается с определенными вызовами. Для корректной работы моделей необходимы большие и качественные медицинские данные, а также соблюдение этических и правовых норм, связанных с защитой персональной информации. Высокие затраты на разработку и внедрение технологий требуют стратегического планирования и инвестиций, которые оправданы в рамках долгосрочного развития умных городов и цифрового здравоохранения [2, с. 55–70].

Рисунок 1 – Внесение параметров донора

Перспективы развития ИИ в трансплантологии включают более точное прогнозирование осложнений, интеграцию генетических и молекулярных данных, а также расширение доступности технологий для региональных и городских медицинских учреждений. В рамках концепции «зеленых и умных городов» ИИ становится инструментом для повышения качества жизни и устойчивого развития городской среды, объединяя здоровье населения, технологические решения и биотехнологии в единую экосистему [1, с. 128–135].

Таким образом, искусственный интеллект в трансплантологии демонстрирует потенциал улучшения медицины в рамках умных городов, обеспечивая высокую точность операций, безопасный подбор доноров, прогнозирование послеоперационного состояния и интеграцию с цифровыми медицинскими платформами.

#### *Список литературы:*

- 1.Topol, Eric. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books, 2019. — 352 с.
- 2.Esteva, Andre; Robicquet, Alexandre. Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present, and Future. Nature Medicine, 2019. — 85 с.

## ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕГІ «АҚЫЛДЫ» ҚАЛА ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

**Қоркытбай А.В.**

*МТ-221/1 тобы студенті*

**Самиева Г. Т.**

*Ғылыми жетекші: магистр, сеньор-лектор*

Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті

Астана қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада жасанды интеллект пен цифрландырудың жасыл және «ақылды» қалаларды дамытудағы рөлі қарастырылады. Зерттеу қалалық инфрақұрылымды оңтайландырудың өзекті мәселелерін, мақсаттары мен міндеттерін ашады. Интеллектуалды технологияларды енгізу тәсілдері, қол жеткізілген нәтижелер және олардың болашақ даму перспективалары талданады.

*Кілт сөздер:* ақылды қала; жасанды интеллект; цифрландыру; жасыл технологиялар; урбанистика; инфрақұрылым; тұрақты даму.

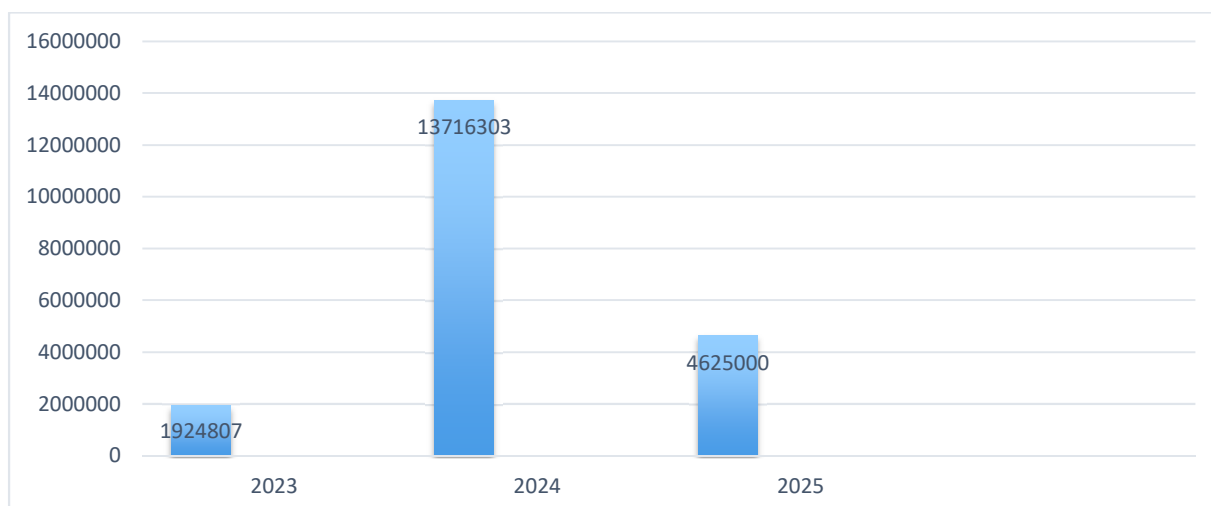
Қазіргі урбанизация дәуірінде «ақылды» және экологиялық тұрақты қалалар құру әлемдік күн тәртібінде тұрған маңызды мәселе болып отыр. Қалалардағы халық санының өсуі энергия тұтынудың артуына, көлік кептелістеріне, экологиялық жүктеменің күшеюіне әкеледі. Осыған байланысты жасанды интеллект (ЖИ), цифрлық платформалар және жасыл технологиялар қалаларды басқаруда негізгі құралға айналып отыр. Қазақстан да «Smart City», «Цифрлық Қазақстан» бағдарламалары арқылы бұл бағытқа белсенді түрде кірісуде.

Қалалардың орнықты дамуын қамтамасыз ету және урбанизация қарқынының теріс ықпалдарын төмендету мақсатында бүгінгі күні «ақылды қала» (smart city) тұжырымдамасына айрықша мән берілуде. Бұл термин алғаш рет 1990 жылдардың соңында пайда болып, ХХІ ғасырдың екінші онжылдығынан бастап қалаларды басқару тәжірибесінде кеңінен қолданыла бастады. «Ақылды қала» — бұл цифрлық датчиктер, интернет заттар (IoT), ЖИ және үлкен деректерді пайдалану арқылы қалалық қызметтерді басқарудың интеграцияланған жүйесі. Мұндай қалаларда көлік қозғалысы, энергия тұтыну, қоғамдық қауіпсіздік және экологиялық жағдай автоматты түрде бақыланады. Негізгі мақсат — тұрғындардың өмір сапасын арттыру және ресурстарды тиімді пайдалану.

Цифрландыру инфрақұрылымды басқаруда шешуші рөл атқарады. Көлік жүйелеріндегі «ақылды» бағдарламалар қозғалыс қарқындылығына қарай режимін автоматты өзгертеді, бұл кептелістерді 15–25% қысқартуға мүмкіндік береді. Су, жылу және энергия желілеріндегі цифрлық мониторинг ресурстардың шығынын азайтады және апаттардың алдын алуға жағдай жасайды [1, 26 б.].

Президент Жолдауында елдің цифрлық инфрақұрылымын жаңғырту және технологиялық ілгерілеуді қамтамасыз ету ерекше аталды. Осы бағытта Шымкент қаласы да тұрақты түрде дамып, тұрғындарға ыңғайлы, заманауи әрі қауіпсіз қалалық орта қалыптастырып жатыр. Қалада талшықты-оптикалық интернет желісі кеңейіп, бүгінде халықтың 97%-ы жоғары жылдамдықтағы интернетке қол жеткізеді. Бұл байланыс жүйесі онлайн қызметтердің сапасын жақсартуға, білім, медицина, кәсіпкерлік және мемлекеттік қызметтердің тиімділігін арттыруға жағдай жасап отыр [2, 47 б.].

Келесі сурет 1-де Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібіне жұмсалған шығындары ұсынылып отыр.



Сурет 1 - Қазақстан Республикасының цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібіне жұмсалған шығындары, мың теңге

Қоғамдық нысандарда Wi-Fi аймақтары, смарт-аялдамалар, QR төлемдері және электронды билет жүйесі іске қосылды. Мұндай инновациялар тұрғындардың күнделікті тұрмысын жеңілдетіп, қызметтерді бұрынғыдан да қолжетімді ете түсуде. Сонымен қатар, «ақылды жарықтандыру» жобасы мен көлікті цифрлық бақылау жүйелері қаланың қауіпсіздігін арттырып, энергияны үнемдеуге және жол қозғалысын реттеуге мүмкіндік береді.

Цифрлық инфрақұрылым тек халықтың өмір сапасын жақсартумен шектелмей, қаланың экономикалық белсенділігін де күшейтіп отыр. Онлайн қызметтің дамуы мен цифрлық маркетинг жаңа жұмыс орындарының пайда болуына және шағын-бизнестің дамуына ықпал етуде. Білім беру саласында цифрлық платформалардың кеңеюі қашықтан оқыту мүмкіндіктерін арттырып, оқушылар мен мұғалімдердің жұмысын оңтайландырады.

ЖИ қалалық процестерді болжауға, талдауға және оңтайландыруға мүмкіндік береді. Қалалық көліктің жүктемесін болжау, ауа сапасын талдау, коммуналдық жүйелердегі шығындарды анықтау және қоғамдық қауіпсіздік жағдайларын мониторингтеу негізгі бағыттардың бірі болып табылады. ЖИ платформалары деректерді біріктіріп, әкімдікке тиімді шешім қабылдауға жағдай жасайды.

Жасанды интеллект – компьютерлік жүйелерді, роботтандырылған платформаларды және деректерді талдауға негізделген алгоритмдерді адамға тән когнитивтік қабілеттерді имитациялауға үйретуді зерттейтін заманауи ғылыми-технологиялық бағыт. Басқаша айтқанда, жасанды интеллект – машиналардың ойлау, үйрену, шешім қабылдау және күрделі ақпаратты өңдеу мүмкіндіктерін қалыптастыруға бағытталған ғылыми зерттеу және инновациялық әзірлемелер саласы. Интеллектуалды роботтар мен ақылды көмекшілерді жасау идеясы алғашқы компьютерлер пайда болғанға дейін ұсынылғанымен, соңғы онжылдықтарда AI технологиялары күнделікті өмірімізге тереңдей ене бастады. Терең машиналық оқыту, нейрондық желілер және үлкен деректерді өңдеу салаларындағы серпінді жаңалықтар сөйлеуді тану, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және басқа да интеллектуалды жүйелердің сапалы дамуына негіз болды [3, 32 б.].

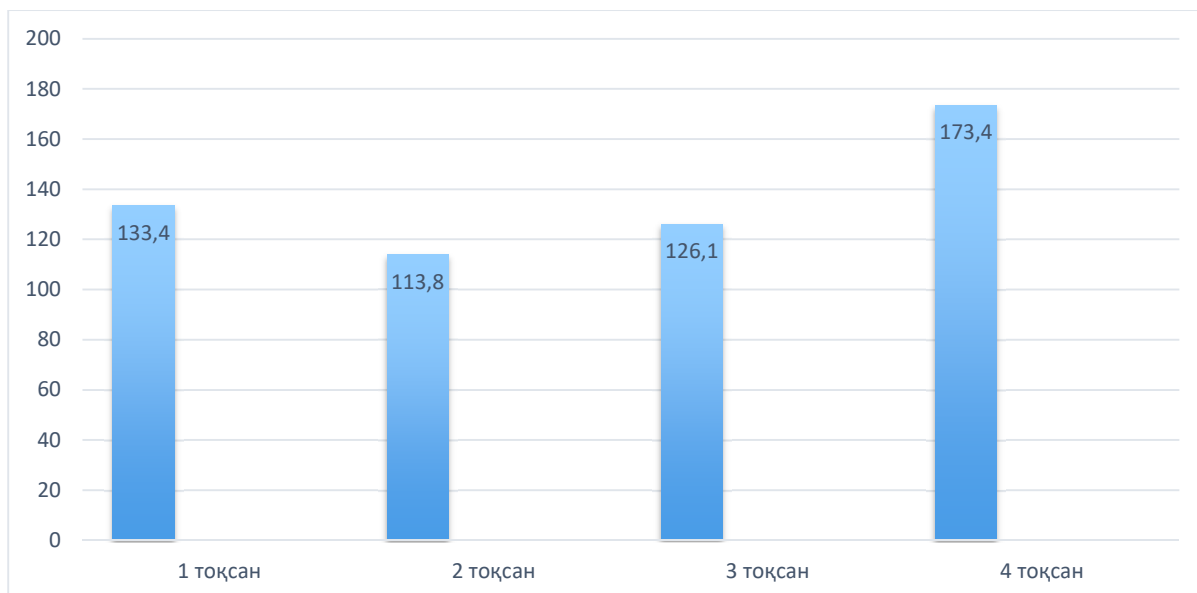
Қазақстанда жасанды интеллектті дамыту мәселесіне мемлекеттік деңгейде айрықша көңіл бөлінуде. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев AI технологияларын білім беру, денсаулық сақтау, өнеркәсіп, өндіріс және мемлекеттік басқару салаларына енгізудің маңыздылығын атап өтіп, елдің инновациялық әлеуетін арттыруға бағытталған бастамаларды қолдауда. Президенттің



пікірінше, жасанды интеллект Қазақстанның жаһандық нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін күшейтіп, экономиканың ұзақ мерзімді тұрақты өсуіне серпін бере алады.

Digital Bridge форумында Қ.Тоқаев жасанды интеллекттің рөліне қатысты былай деп атап өтті: «Жасанды интеллект – ғылыми фантастика емес, ол қазіргі заманның шынайы құбылысына айналды. Біз жаңа дәуірдің басталу сәтінде тұрмыз. Электр энергиясы мен интернет XX ғасырда адамзат өркениетін қалай түбегейлі өзгертсе, жасанды интеллект те сондай ауқымды трансформация әкелуге қабілетті. Ол өндірістік процестерді автоматтандырып, экономикалық құндылықтың жаңа формаларын қалыптастырады. Сарапшылардың кейбір бағалауынша, жасанды интеллекттің жаһандық экономикаға қосатын үлесі әлемдік ЖІӨ-нің шамамен төрттен біріне тең болуы мүмкін. Бұл технологияның кең ауқымды енгізілуі Қазақстанның жылдам дамуына ықпал етеді. Сондықтан жақын жылдары жасанды интеллектті дамыту үшін барлық қажетті жағдай жасалуы тиіс».

Жасанды интеллект дамуының маңызды көрсеткіштерінің бірі – Қазақстанда 2024 жылы айтарлықтай өскен Қазақстанның АТ-өнімдері экспортының көлемі анықталды (2-сурет).



Сурет 2 - Қазақстанның АТ-өнімдері экспортының көлемі, млн АҚШ доллары

Экспорт көлемі болжанған \$546,7 млн-ға жетті, оның \$315,4 млн-ы Астана Хаб қатысушыларының үлесіне тиесілі. Бұл компаниялар көрсетілетін қызметтер мен өнімдерді 86 елге, соның ішінде АҚШ-қа (\$118,7 млн), Ресейге (\$34,5 млн), Ирландияға (\$30,3 млн) және басқаларға экспорттады. Тіркелген 1400 АТ-компанияның 394-і экспорттық компаниялар болып табылады, бұл елдің жаһандық ауқымдағы елеулі әлеуетін көрсетеді. Экспортталатын АТ-өнімдердің ішінде бағдарламалық қамтылымды әзірлеу, GameDev, SaaS (Software as a Service), кәсіпорын және платформалық БҚ, сондай-ақ жасанды интеллект сияқты салалар ерекшеленген.

Айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, экспорттың жалпы көлеміндегі жасанды интеллекттің үлесі әзірге салыстырмалы түрде төмен болып қала береді, бұл өсу мен даму үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Жасанды интеллекттің дамуы АТ-экспортының өсуін жеделдету, инновациялық жобалар құру және технологиялық бірегейлердің пайда болуы үшін Қазақстан алдында ерекше мүмкіндіктер ашатын жаңа технологиялық революцияны білдіреді [3, 40 б.].

Жасыл қалалар тұжырымдамасы энергия үнемдеу, қалдықтарды қайта өңдеу, көгалдандыру және жаңартылатын энергия көздерін қолдануға бағытталған. «Ақылды» жарықтандыру жүйелері электр энергиясын 30–40% үнемдейді. Экобақтар, веложолдар қаланың көміртек ізі мен экологиялық жүктемесін азайтады. Алматы мен Астанада «жасыл» көлікті дамыту, электр автобустар енгізу жұмыстары басталған.

Жасыл технология – жасыл экономиканы ілгерілетудің, қоршаған ортаны қорғаудың және экологиялық өркениет қалыптастырудың негізгі техникалық платформасы. Тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін ғылыми-технологиялық инновациялар шешуші рөл атқарады. Бұл бағытта жасыл технологияларды кеңінен енгізу мен ихтисандық (инновациялық) зерттеулерді ұштастыру, қазіргі ғылыми-техникалық ресурстарды болашақ технологиялық жаңалықтармен интеграциялау ерекше маңызға ие. Сонымен қатар, экожүйелерді қалпына келтіру мен табиғи ортаны ретке келтіру ісін экономиканың құрылымдық трансформациясымен үйлестіру қажет.

Жасыл даму парадигмасына көшу барысында тұрақты дамуды тежеп отырған күрделі ғылыми-техникалық мәселелерді шешу, жаңа буын технологияларын игеру және экологиялық өркениет қалыптастыруға қажетті білімдік, ғылыми және техникалық инфрақұрылымды нығайту маңызды. Осы шаралар адамзат қоғамының ұзақ мерзімді тұрақты дамуын қамтамасыз етіп, адамның табиғатпен үйлесімді және тепе-тең өмір сүруіне жағдай жасайды.

Экологиялық тұрақтылық – қазіргі және келешек ұрпақтың денсаулығы мен өмір сапасын қамтамасыз ету мақсатында табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және жаһандық экожүйелерді сақтау бағытындағы ортақ жауапкершілік. Экологиялық тұрақтылықтың негізгі компоненттерінің бірі – оның ұзақмерзімді, болашаққа бағдарланған сипаты, себебі қоршаған ортаға қатысты қабылданатын көптеген шешімдердің ықпалы бірден байқалмай, уақыт өте айқындалады. Экологиялық тұрақтылықтың болашаққа бағдарланған сипаты оның өзектілігін күшейтіп отыр, өйткені бүгінгі таңда қабылданатын шешімдердің салдары ұзақ жылдар бойы табиғи жүйелерге әсерін тигізеді. Осы тұрғыдан алғанда, жасыл технологиялар – экожүйелердің тепе-теңдігін сақтау мен қалпына келтірудің, сондай-ақ қоғамның әлеуметтік-экономикалық өркендеуін қамтамасыз етудің негізгі тетігі. Жалпы алғанда, жасыл технологиялар мен экологиялық тұрақтылықты ұштастыра дамыту – адамзаттың табиғатпен үйлесімді өмір сүруіне, қоршаған ортаның сапасын жақсартуға және болашақ ұрпақтың қауіпсіз әрі жайлы өмір сүруіне қажетті алғышарттарды қалыптастырады [4, 13 б.].

Қазақстандағы «Smart City» жобалары аясында бірнеше жұмыстар жүргізілуде: Астана – «ақылды көлік», бейнеаналитика, цифрлық білім беру; Алматы – «Smart Almaty» концепциясы, экологиялық мониторинг; Шымкент – цифрлық қауіпсіздік жүйелері; Қарағанды – смарт-тұрақтар және ресурстарды басқару платформалары.

Сонымен қатар, Астанада «ақылды қала» экожүйесін қалыптастыру бағытында жүргізіліп жатқан шаралар цифрландырудың практикалық нәтижелерін айқын көрсетеді. Қалалық Цифрландыру және мемлекеттік қызметтер басқармасының мәліметінше, 2025 жылдың алғашқы жартыжылдығында қаланың цифрлық инфрақұрылымын жетілдіру, қызметтердің қолжетімділігін кеңейту, қоғамдық қауіпсіздікті күшейту және әлеуметтік саланы цифрландыру бойынша бірқатар маңызды жұмыстар атқарылған.

Қаламен тұрғындар арасындағы тиімді коммуникацияны қамтамасыз ететін бірыңғай iKOMEK109 орталығы негізгі байланыс арнасы ретінде қызметін жалғастыруда. 2025 жылдың алты айында орталыққа 1 миллионнан астам өтініш тіркеліп, 220 мыңнан аса оқиға өңделген. Өтініштердің 82%-ы бірінші жүгіну барысында шешім тапқан, бұл қалалық сервистің жеделдігін және тиімділігін дәлелдейді. Қалалық инфрақұрылымның сапасын арттыру бағытында QalaQyzmet қызмет көрсету орталығының рөлі ерекше. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және басқа да салалар бойынша 120-дан астам қызмет түрі ұсынылады. 2025 жылдың басынан бері 113 мың қызмет көрсетілген: оның 57 мыңы — онлайн форматта, 56

мыңы — фронт-офистерде. Ең жиі сұранысқа ие қызметтерге коммуналдық ұйымдармен келісімшарттарды рәсімдеу, техникалық шарттарды алу және ЕРЦ бойынша кеңес беру жатады. Қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында іске асырылып жатқан «Қауіпсіз қала» бастамасы да «smart city» тұжырымдамасының маңызды бөлігі. Астана қаласында Полиция департаментінің Жедел басқару орталығына біріктірілген 1 300-ден астам бейнебақылау камерасы орнатылды. Әсіресе білім беру нысандарының қауіпсіздігін арттыруға басымдық берілуде: жыл басынан бері мектептерге 565 камера қойылған. 2027 жылға дейін 100 мектепті 5 800 камерамен және 300 SOS батырмасымен жабдықтау жоспарланған.

Жасыл және «ақылды» қалалар – болашақтың урбанистикалық үлгісі. Цифрландыру мен жасанды интеллект қалалардың тұрақты дамуын қамтамасыз етеді және ресурстарды үнемдеуге мүмкіндік береді. Қазақстан бұл бағытта нақты қадамдар жасап, смарт-инфрақұрылымды кеңейту үстінде. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, «ақылды қала» тұжырымдамасы урбанистикалық дамудың жаңа кезеңін айқындап, қалалардың тұрақтылығы мен тиімділігін арттыруда шешуші рөл атқарады. Цифрлық инфрақұрылым құру, жасанды интеллектті енгізу, басқару процестерін автоматтандыру және деректер негізінде шешім қабылдау механизмдері қала экономикасының бәсекеге қабілеттілігін күшейтіп, тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды одан әрі дамыту, деректерді интеграциялау, жасыл инфрақұрылымды кеңейту және интеллектуалды басқару жүйелерін жетілдіру келешекте Қазақстан қалаларының тұрақты дамуына ықпал етеді. Осылайша, «ақылды» және «жасыл» қала моделін қалыптастыру — елдің урбанистикалық болашағын айқындайтын стратегиялық бағыттардың бірі болып табылады [5, 22 б.].

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Асамбаев А.Ж. Жасанды интеллект негіздері. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 136 б.
2. Шарипханова Д. Жасанды интеллект және нейрожелі технологиялары. – Алматы: ТехноПресс, 2023. – 60 б.
3. Жасанды интеллектті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. – Астана: ҚР Үкіметі, 2024. – 48 б.
4. Масенов Қ.Б., Алина Н.Ж. «Ақылды қала» концепциясын жүзеге асырудың Астана қаласының экологиялық жағдайына әсері. – Евразийский Союз Ученых, Биологические науки, № 68(2), 2019. 22 б.
5. Жасанды интеллекттің жетістіктері: Қазақстан тәжірибесі / Под ред. Нургалиев А. – Алматы: Инновация, 2024. – 45 б.

**SMART FACTORIES AS A SUSTAINABLE MODERNIZATION PATH FOR  
METALLURGICAL ENTERPRISES: THE CASE OF QARMET JSC**

**Kydyralina A.M.**

*Student, Group MB-25-2nn*

**Bezler O.D.**

*Scientific supervisor: PhD, Docent*

Karaganda University of Kazpotreboysuz

Karaganda, Republic of Kazakhstan

*Abstract.* In the context of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0), the transition to the Smart Factory concept is becoming a key area of sustainable modernization for resource-intensive

industries, particularly the metallurgy industry. This article analyzes the role and prospects for implementing digital technologies using the example of Kazakhstan's largest metallurgical plant, QARMET JSC (formerly ArcelorMittal Temirtau). It examines how large-scale investments and the implementation of smart manufacturing projects contribute not only to improved operational efficiency and product quality but also to the achievement of critical sustainable development goals (ESG standards), including reduced environmental impact.

*Keywords:* Fourth Industrial Revolution; QARMET JSC; smart factory.

The metallurgy industry is traditionally characterized by high capital intensity, significant energy and raw material consumption, and a significant environmental footprint. The need for sustainable modernization is driven by both global trends and internal factors, such as depreciation of fixed assets, the need to improve competitiveness, and stricter environmental regulations. The "Smart Factory" concept in metallurgy involves the integration of cyber-physical systems (CPS), the Internet of Things (IoT), big data analytics, artificial intelligence, and industrial robotics into production processes. This enables the creation of a fully interconnected, self-optimizing, and flexible production ecosystem.

In the context of metallurgy, the "Smart Factory" is implemented through the following key elements:

**Digital Twins:** Creation of virtual models of units (blast furnaces, converters, rolling mills) for simulation, parameter optimization, and failure prediction [1, P. 19].

**Manufacturing Execution System (MES):** Operational production management systems that provide real-time data collection, metal tracking throughout the entire production chain (Product Tracking and Genealogy), and production order management. For example, Qarmet implemented the Data-Track Industrial Platform for metal tracking and monitoring (Project 2015-2017).

**Predictive Analytics and Maintenance:** Using sensors and Big Data to predict equipment failures, enabling a transition from scheduled preventive maintenance to condition-based repairs and reducing downtime by 15-25%.

**Automated Process Control Systems (APCS) and Robotics:** Implementation of modern APCS to improve control accuracy and robotize hazardous or monotonous areas.

JSC QARMET (Temirtau) is undergoing a large-scale transformation aimed at sustainable development. A key element of this strategy is the implementation of Smart Factory technologies [2, P. 22]

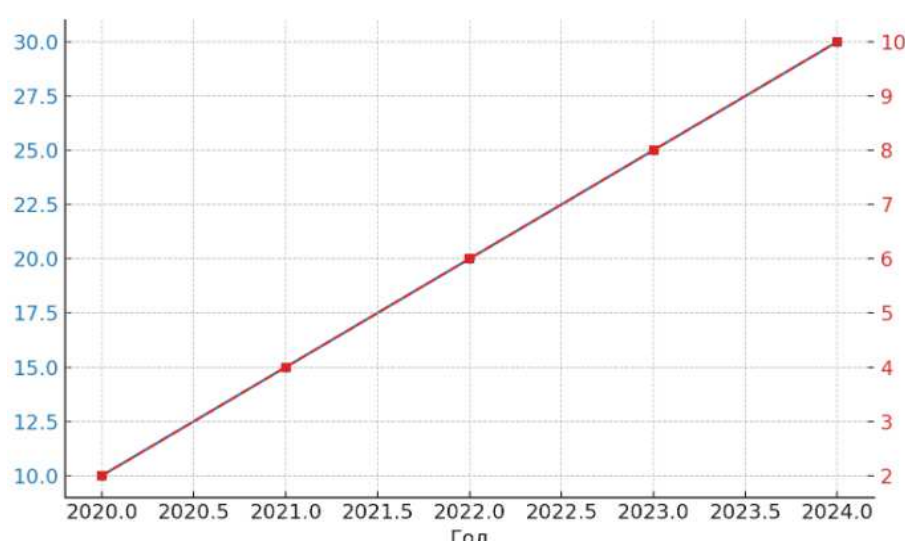


Figure 1 - Dynamics of equipment modernization at JSC Qarmet in 2020–2024.

Total investment in QARMET's modernization through 2028 is estimated at \$3.5 billion, making it the largest project in the history of Kazakhstan's metallurgy industry. These funds are being used for a comprehensive upgrade, including:

The New Casting and Rolling Complex (CRC) – a project valued at approximately \$700 million, scheduled for launch in 2027. The complex will utilize continuous casting and rolling (CRC) technology, which will shorten the production cycle and significantly reduce energy consumption and heat loss. The CRC is designed to produce up to 4 million tons of high-quality flat rolled products, including premium steel grades [5, P. 23].

Investments in Emissions Reduction. A 20% reduction in emissions is planned by 2028. Specifically, new modern coke oven batteries No. 8 and No. 9 are being built (with the participation of the Chinese company ACRE) with a planned launch in 2027, and hot metal desulfurization units are being installed to improve raw material quality and reduce environmental impact.

Investments in the development of the mining and processing complex and waste processing. Qarmet's historically accumulated volume of secondary raw materials (slag, beneficiation tailings) exceeds 750 million tons.

As a result of initial stabilization and optimization measures, steel production in 2024 is planned at 3.5 million tons (compared to 2.9 million tons in 2023). The target for steel production by 2028 is 5 million tons per year.

A 20% reduction in production costs was achieved (based on the results of January-November 2024) due to process optimization and stabilization of coke and pig iron production (average daily pig iron and steel production increased by 17%) [4, P. 34].

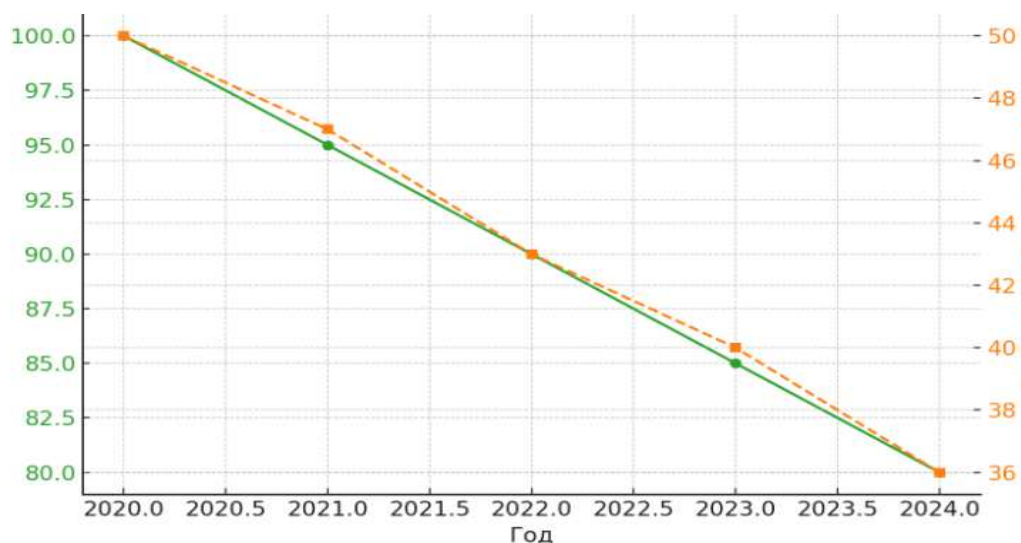


Figure 2 - Dynamics of energy efficiency of JSC Qarmet 2020-2024

The implementation of new technologies (coke oven batteries, RH units for secondary metallurgy) will enable the production of premium steel, which will increase the company's margins and competitiveness.

The implementation of Smart Factory elements is closely related to the implementation of ESG standards (Environmental, Social, Governance), as the digitalization of production processes enhances environmental sustainability, improves safety, and promotes more transparent management. From an environmental perspective, the optimization of processes based on digital models and updated production facilities, such as coke batteries and coal mining sites, reduces resource consumption and,

consequently, emissions by approximately 20% by 2028. Projects to recycle 750 million tons of waste, which reflect the principles of a closed-loop system, also make a significant contribution to the environmental agenda.

The social dimension includes improving occupational safety through the implementation of MES systems and predictive analytics, which allow for monitoring the condition of equipment and technological processes and thereby reducing the risk of accidents and injuries. The company is implementing electronic occupational safety reporting systems (SMS H&S Audit Reporting), and investments in mine safety have reached \$300 million. At the same time, digitalization requires retraining and professional development of employees, which contributes to the development of human capital.

In terms of corporate management, Smart Factory enhances transparency and management efficiency through real-time data collection and analysis systems, enabling more accurate planning, control, and decision-making [3, P. 67].

The modernization of QARMET JSC based on the Smart Factory concept is a shining example of the sustainable development of a metallurgical company. Thanks to \$3.5 billion in investments focused on advanced technologies (wood processing, desulfurization, and digital twins), the company not only increases production capacity to 5 million tons of steel but also demonstrates its commitment to high ESG standards, including a significant reduction in its environmental footprint. Successful implementation of this strategy by 2028 will allow QARMET to regain its leadership in the region and ensure sustainable, responsible production in accordance with the global requirements of Industry 4.0.

*List of references:*

- 1.OECD. Digital Transformation in Heavy Industry: Productivity, Safety, and Sustainability. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 112 p.
- 2.World Steel Association. Smart Steel Production: Digitalization and Eco-Efficiency Report. – Brussels: World Steel, 2023. – 96 p.
- 3.Smirnov I.V., Karpenko A.S. Digitalization and Modernization of Industrial Enterprises: Smart Factory Technologies. – Economy and Industry, 2024. – Vol. 12, № 3. – P. 45–68.
- 4.Ministry of Industry of the Republic of Kazakhstan. Report on Metallurgy. – Astana, 2023. – 84 p.
- 5.JSC "Qarmet". Corporate Sustainability Report. – Karaganda, 2023. – 56 p.

## **РОБОТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ ОЗЕР С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ**

**Луканин В.А.**

*студент группы ИС-22-2*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья описывает интеллектуального робота для очистки озёр, который с помощью ИИ собирает мусор, распыляет экологически безопасные вещества и оптимизирует маршруты очистки. Система снижает уровень загрязнения, сохраняет биоразнообразие и способствует устойчивому управлению водными ресурсами.

*Ключевые слова:* роботизация водоёмов; искусственный интеллект; очистка воды; охрана экосистем

Загрязнение водных экосистем — одна из глобальных экологических проблем современности. Озёра и водохранилища страдают от мусора, химических отходов и биологических загрязнений, что угрожает биоразнообразию и качеству питьевой воды. Роботизированные системы с искусственным интеллектом становятся эффективным инструментом для мониторинга и очистки водоёмов, интегрируясь в концепцию умных городов и устойчивого управления ресурсами [1, с. 155–170].

Представленный робот оснащён сенсорами, которые оценивают уровень загрязнения воды, содержание ила, мутность и наличие плавающего мусора (рисунок 1). На основе этих данных экспертная система анализирует состояние озера и принимает решения о целесообразности очистки, маршрутах перемещения и местах распыления экологически безопасного вещества, способствующего улучшению качества воды. Робот маневренен и способен адаптироваться к изменениям окружающей среды, минимизируя риск повреждения флоры и фауны [2, с. 205–220].



Рисунок 1 – Макет робота

Одним из ключевых преимуществ системы является использование ИИ для оптимизации маршрутов. Робот собирает информацию о плотности загрязнения и распределении мусора, после чего строит эффективный путь очистки, сокращая время работы и энергозатраты. Кроме того, система учитывает характеристики воды и биологические показатели, чтобы определять места, где необходимо распыление безопасного вещества для улучшения качества воды. Такой подход обеспечивает комплексное воздействие на экосистему, минимизируя негативное влияние человека и ускоряя восстановление естественного баланса.

Робот также интегрирован с системой мониторинга, которая собирает статистику загрязнения, фиксирует динамику улучшения качества воды и позволяет визуализировать данные на графиках. Эта информация может быть использована органами экологии и городского управления для планирования регулярной очистки, оценки состояния водоёмов и реализации программ по сохранению биоразнообразия [1, с. 160–165].

Проект демонстрирует, что интеллектуальная роботизированная система может решать сразу несколько задач: борьбу с мусором, улучшение химических и биологических показателей воды и поддержание устойчивого развития экосистем. Кроме того, робот снижает человеческий фактор, повышая безопасность операций и эффективность очистки. Использование ИИ в сочетании с экологически безопасными технологиями соответствует принципам «зелёных и умных городов», где цифровизация и роботизация служат инструментами устойчивого развития и охраны природы [2, с. 210–215].

Таким образом, роботизированная система очистки озёр с ИИ является примером интеграции технологий автоматизации, искусственного интеллекта и экологических практик. Она позволяет оперативно реагировать на загрязнения, снижает нагрузку на природные ресурсы и способствует сохранению биоразнообразия, обеспечивая устойчивое управление водными экосистемами в городских и природных условиях.

*Список литературы:*

1. Siciliano, Bruno; Khatib, Oussama (eds.). Springer Handbook of Robotics. 2nd Edition. Springer, 2016. — 1600 с.

2. Negnevitsky, Michael. Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems. 3rd Edition. Pearson, 2011. — 544 с.

**INVESTMENT AND BUDGET ACCESS TO STIMULATE GREEN FINANCING IN THE DEVELOPMENT OF "UMNY" AND SUSTAINABLE CITIES OF KAZAKHSTAN**

***Magzumova L.***

*PhD student*

***Bulakbay Zh.***

*Scientific supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor*

*Eurasian National University*

*Astana, Republic of Kazakhstan*

*Annotation.* The article examines the application of the investment-budget approach to stimulate green financing in the development of smart cities in Kazakhstan. Digitalization, AI and infrastructure are considered; budget expenditures and investment projects are analyzed. Recommendations for improving the effectiveness of environmental and digital urban initiatives are presented.

*Keywords:* green finance; smart cities; investment and budget approach; digitalization; artificial intelligence.

An important part of the green economy of Kazakhstan is the development of sustainable and environmentally friendly cities. The role of the investment and budget approach in this process is great. It will allow public and private funds to be directed to nature conservation and Smart Cities projects. According to the Bureau of National Statistics, the expenditures of economic entities on Environmental Protection in 2021 amounted to 417 billion tenge [1, P. 42].

The investment and budget approach involves combining several key elements: the use of budget funds to finance major environmental initiatives; the attraction of private investments from businesses and individuals for implementing large-scale smart city projects such as energy-efficient buildings, smart transport, and monitoring systems; the application of flexible financial instruments, including green bonds; and the integration of digital systems for effective management and monitoring. This



comprehensive approach supports the achievement of multiple strategic goals. It enables the financing of energy-efficient technologies, promotes the digitalization of environmental monitoring, fosters the development of intelligent transport, reduces the burden on the state budget by engaging private capital, and increases cost transparency, thereby creating conditions for a more sustainable and integrated urban infrastructure.

The annual dynamics of Environmental Protection spending will allow us to consider a diagram that shows the overall trend of green financing.

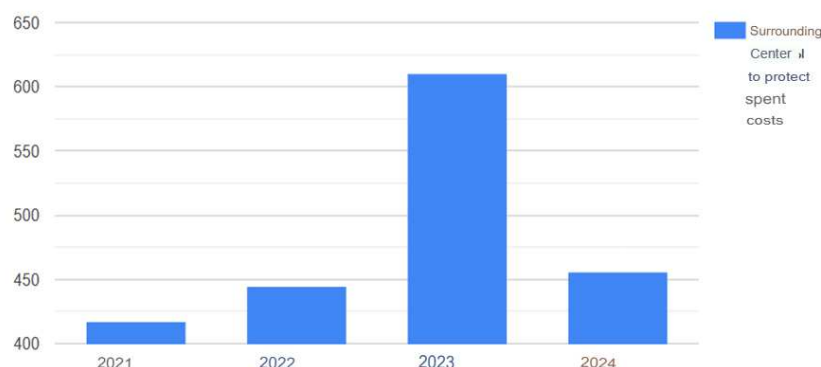


Figure 1 - Environmental protection costs diagram

The statistics agency indicates that the majority of these costs (in 2024 – 95.9%) are carried out by industrial enterprises.

The Ministry of Ecology report on the financial balance of environmental costs provides data from local budgets on spending on conservation measures. The budget of the Ministry of ecology for 2024 amounted to 85.9 billion tenge, which is only ~0.36% of all expenditures of the Republican budget [4, P. 22].

The fact that the budget of the ministry (85.9 billion tenge) is significantly lower than the total costs of economic entities (610.3 billion tenge) indicates the priority of the investment and budget approach in Kazakhstan. This difference means that the main burden of spending on Environmental Protection is not on the state budget, but on industrial enterprises on the principle of "polluter pays". However, the state's share of 0.36% may indicate insufficient investment in basic environmental infrastructure and control systems, which especially hinders state initiatives in the development of "smart cities".

Digitalization of cities and the introduction of artificial intelligence play a crucial role in ensuring the effective use of green financing and the sustainable development of urban areas. In Kazakhstan, the implementation of Smart City initiatives demonstrates how digital technologies can optimize city management, improve environmental monitoring, and enhance the quality of life for residents.

One prominent example is Smart City Astana, where the smart system integrates digital solutions across transport, housing and communal services, ecology, and security. The infrastructure includes air quality sensors, intelligent traffic lights, "smart" street lighting, and automated emissions monitoring, which collectively enable real-time management and data-driven decision-making [2, P.73].

In Almaty, an intelligent ecosystem has been deployed, featuring over 250 monitoring stations that track PM2.5 and PM10 particulate matter. The collected data are integrated into mobile applications and government platforms, allowing authorities and residents to monitor air quality effectively [3, P. 26]. Geographic information systems (GIS) in these cities are used to forecast air pollution, optimize transport flows, identify violations of environmental regulations, and manage the

energy consumption of buildings. Together, these technologies demonstrate the practical benefits of digitalization and AI in improving urban sustainability and resilience.

Table 1. Budget expenditures for ecologization and digitalization of the urban environment

| Year | Ecologization (green infrastructure), billion tenge | Digitalization (smart services, AI), billion tenge | Growth rate, % (total loss) |
|------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2021 | 112                                                 | 85                                                 | –                           |
| 2022 | 136                                                 | 97                                                 | 14,8%                       |
| 2023 | 149                                                 | 112                                                | 12,5%                       |
| 2024 | 168                                                 | 131                                                | 13,2%                       |

This table shows a steady increase in costs. The cost of ecologization increased by 50%, and the digitalization of urban infrastructure-by 54%. The average annual growth rate was 13.5% [4, P.44]. Data for 2024 shows the estimated or current period costs.

Application tools and PPP: the main tools for implementing the investment and budget approach: green bonds, grant support, subsidies and targeted transfers.

Public-Private Partnership (PPP) is actively used in Kazakhstan. Despite the fact that most of Kazakhstan'S PPP projects are aimed at education and health care, PPP is also actively used in urban infrastructure projects, such as public utilities and transport. PPP covers more than 30% of projects aimed at developing the urban environment [5, P. 68]. Among them are the modernization of lighting, ecovagons, water treatment systems and intelligent transport projects.

The main problems and obstacles to the implementation of this approach are associated with several systemic limitations. One of the key issues is the low volume of private green investment, which is aggravated by the difficulty issuers face in identifying suitable projects for targeted green bonds [6, P. 34]. Another barrier is the risk of greenwashing, which undermines investor confidence and slows the development of sustainable financing mechanisms [6, P. 69]. In addition, regional green budgets often remain insufficiently developed, and the integration of artificial intelligence into budget planning processes is still weak. A further challenge is the fragmentation of emissions data at the city level, which complicates the creation of unified analytical systems and reduces the effectiveness of environmental monitoring [6, P. 72]. To enhance the development of smart and sustainable cities in Kazakhstan, several recommendations can be proposed. These include the mandatory implementation of green budgeting in all cities, the creation of a unified digital data standard covering air quality, transport, and energy, and the expansion of regional green bond issuance to stimulate investment. Moreover, it is essential to ensure deeper integration of artificial intelligence into budget analysis and forecasting, as well as to strengthen public–private partnerships in smart infrastructure projects, which would collectively support long-term environmental and technological progress.

For the effective development of "smart" and "green" cities of Kazakhstan, it is necessary to use an integrated investment and budget approach. The analysis showed the priority of the "polluter pays" principle and a relatively small amount of budget funding. This means that for the full realization of the potential of green finance, it is necessary to increase the volume of private investment and actively implement AI solutions. Strengthening green funding and digitalization will create a solid foundation for sustainable cities of the future.

#### *List of references:*

1.Bureau of National Statistics (Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan). On the Days of Peace. Astana, 2021. – P. 48

2.National Statistical Committee of the Republic of Kazakhstan. On the Days of Peace. Astana, 2024. – P. 52

3.Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan. Sweden on the Sidelines of the Budget and Measures for Pre-Planned Events. Astana, 2023. – P. 36

4.Orda.kz. Kazakhstan Allocated Less than Half a Percent of State Budget for Ecology in 2024. Almaty, 2024. – P. 24

5.Zhilkiybayeva M. A. GCHP in Housing and Communal Services: Current State and Prospects for Development in Kazakhstan // Economy of Central Asia. № 4, 2020. – P. 64

6.AIFC Green Finance Centre. Reports and Analytical Notes on the Development of Green Finance in Kazakhstan and Central Asia. Astana, 2023. – P. 72

## **КӨПТІЛДІ МӘТІНДЕРДІ АЛДЫН АЛА ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТОНАЛДЫЛЫҚТЫ МОДЕЛДЕУГЕ ЫҚПАЛЫ**

**Мукажанов Ә.К.**

*DSk-221 тобының студенті*

**Макатов Е.К.**

*Ғылыми жетекшісі: п.ғ.м., аға оқытушы*

Шоқан Уалиханов атындағы Көкшетау университеті

Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада мәтіндік деректерді алдын ала өндеудің қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі тоналдылық талдауына әсері зерттелді. Зерттеу Naive Bayes, Linear Regression, LSTM және BERT модельдерін қолдана отырып, preprocessing әдістерінің тиімділігін салыстырады. Нәтижелер тілдік ерекшеліктерге байланысты әдістердің тиімділігін көрсетіп, көптілді NLP жүйелерін дамыту перспективаларын айқындайды.

*Кілт сөздер:* NLP; Naive Bayes; Linear Regression.

Қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі мәтін көлемінің өсуі универсалды тоналдылық талдау жүйелерін қажет етеді. Өртүрлі тілдік топтарда морфология мен құрылым айқын ерекшеленетіндіктен, көптілді ортада preprocessing тәсілдері модельдердің сапасы мен тұрақтылығына тікелей әсер етеді. Қазақ тілі агглютинативті табиғатына, цифрлық лингвистиканың жас дамуына және морфологиялық вариативтілігіне байланысты қосымша қиындықтар туғызады. KazSanDRA корпусының пайда болуы осы бағытта жүйелі зерттеулер жүргізуге мүмкіндік берді. Жұмыстың мақсаты — қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі preprocessing әдістерінің Naive Bayes, Linear Regression, LSTM және BERT үлгілеріне ықпалын кешенді бағалау. Зерттеудің жаңалығы — типологиясы әртүрлі үш тілге ортақ тиімді алдын ала өндеу стратегияларын анықтау [1, 23 б.].

Ағылшын тілі бойынша көптеген корпустар (DynaSent, YASO) бар, әрі минималды preprocessing-тің өзі жоғары нәтижелерге жеткізетіні көрсетілген. Орыс тілінде RuSentiment, RuSentimentTweet сияқты жиынтықтарда лемматизация мен стоп-сөздерді жою классикалық және нейромодельдерге пайдалы екені анықталған, ал BERT үлгілері preprocessing-ке аса тәуелді емес. Қазақ тілін зерттеу соңғы жылдары жанданып, морфологиялық талдау, BPE/SentencePiece сегментациясы және KazBERT тәрізді үлгілер жасалды [2, 52 б.]. KazSanDRA корпусы агглютинативті тілдің preprocessing ерекшеліктерін зерттеуге мүмкіндік берді. Зерттеулер бойынша қазақ тілінде дәстүрлі лемматизация әлсіз, ал субсловты тәсілдер тиімді. Қазіргі

жұмыстар трансформерлердің морфологиялық әртүрлілікке жақсы бейімделетінін көрсетсе де, көптілді preprocessing-ті салыстырмалы талдау әлі аз. Сондықтан бұл зерттеу өзекті [3, 47 б.].

Зерттеуде үш тіл тобына арналған ірі ашық датасеттер қолданылды. Қазақ тілі үшін 180 064 пікірден тұратын KazSAnDRA пайдаланылды. Орыс тілі RuSentiment, RuSentiTweet және Sentiment Dataset жиынтықтарымен қамтылды. Ағылшын тілі бойынша DynaSent, YASO және NLP Preprocessed Sentiment Dataset қолданылып, жалпы 240 000-нан астам белгіленген сөйлем енгізілді [4, 20 б.].

Алдын ала өңдеу URL мен HTML-тегтерді, эмодзилерді тазартуды, регистрді нормализациялауды, стоп-сөздер мен пунктуацияны алып тастауды қамтыды. Қазақ және орыс мәтіндерінде морфологиялық өзгерістерді ескеру үшін лемматизация және субсловты сегментация (BPE/SentencePiece) іске асырылды. Ағылшын мәтініне аналитикалық құрылымына байланысты минималды preprocessing жасалды. Барлық мәтіндер тіл ерекшеліктеріне сай токенизацияланды.

Preprocessing әсерін бағалау үшін төрт негізгі модель тобы қолданылды. Бірінші топқа базалық статистикалық классификатор болып саналатын Naive Bayes әдісі кіреді. Екінші топты контексті терең модельдемейтін, бірақ тиімділігі жоғары сызықтық тәсілдер — Linear және Logistic Regression әдістері құрайды. Үшінші топта сөздердің ретін, мағынасын және контекстік байланыстарды ескеруге қабілетті рекуррентті нейрондық желі — LSTM моделі пайдаланылды. Төртінші топқа BERT архитектурасына негізделген көптілді және ұлттық модельдер, атап айтқанда mBERT, KazBERT және RuBERT нұсқалары енгізілді. Осы модельдер preprocessing сапасының классификация нәтижесіне әсерін жан-жақты талдауға мүмкіндік берді.

Экспериментте әр тіл бойынша бірнеше preprocessing нұсқалары салыстырылды: базалық тазарту, лемматизация, субсловты сегментация және олардың комбинациялары. Деректер 70/15/15 пропорциясымен train/validation/test жиынтықтарына бөлінді. Негізгі метрикалар — Accuracy, Precision, Recall және F1-score. Айырмашылықтардың статистикалық мәнділігі paired t-test арқылы тексерілді.

Бұл тәсіл түрлі preprocessing әдістерінің тиімділігін салыстырып, әр тілге және модельге оптималды стратегияларды анықтауға, сондай-ақ нейрожелілердің морфологиялық күрделілікке тұрақтылығын бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында әртүрлі тілдердегі мәтіндерді алдын ала өңдеу, нейрожелілік модельдерді үйрету және нәтижелерді бағалау үшін заманауи құралдар мен кітапханалар қолданылды.

Бағдарламалау тілі ретінде негізгі құрал Python болып табылады, ол деректерді өңдеу және талдау үшін кеңінен қолданылады. Деректерді өңдеу және визуализация саласында Pandas, NumPy және Scikit-learn кітапханалары құрылымдық деректерді өңдеуге, статистикалық талдаулар жүргізуге және классикалық машиналық оқыту модельдерін құруға мүмкіндік береді, ал Matplotlib және Seaborn статикалық графиктер мен диаграммаларды, ал Plotly мен Altair интерактивті визуализация жасауға арналған. NLP және мәтінді өңдеу үшін NLTK токенизация, стоп-сөздерді жою, лемматизация және мәтіндік операцияларды жүзеге асырады, SpaCy жылдам NLP өңдеуді, морфологиялық талдау мен синтаксистік разборды қамтамасыз етеді, ал SentencePiece және Tokenizers субсловты сегментация және токенизация үшін, трансформерлік модельдерге дайындық үшін қолданылады. Мәтіндерді векторизациялау үшін Gensim (Word2Vec, Doc2Vec) пайдаланылады. Машиналық оқыту және нейрожелілер саласында TensorFlow және PyTorch нейрожелілік модельдерді құру және оқытуға, ал Hugging Face Transformers BERT және басқа трансформерлік модельдермен жұмыс жасауға, Hugging Face Datasets дайын NLP датасеттерімен тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Гиперпараметрлерді автоматты оңтайландыру үшін Optuna және Ray Tune қолданылса, MLflow эксперименттерді басқаруға, модельдерді тіркеуге және метрикаларды трекингтеуге арналған. Жалпы құралдар

қатарында Jupyter Notebook және JupyterLab интерактивті эксперименттер жүргізу үшін, Docker ортақты қамтамасыз ету және модельдерді қайта өндірілетін ортада іске қосу үшін, Streamlit нәтижелерді визуализациялау және қарапайым веб-қосымшалар құру үшін, ал Weights & Biases (wandb) модельдерді мониторингтеу, оқу үрдісін визуализациялау және нәтижелерді салыстыру үшін қолданылды. Сонымен қатар, ChatGPT кодты оңтайландыру және өңдеу барысында көмекші құрал ретінде пайдаланылды [5, 23 б.].

Бұл құралдар жиынтығы зерттеу барысында көптілді мәтіндерді алдын ала өңдеу әдістерін бағалау, әртүрлі нейрожелілік модельдердің өнімділігін салыстыру және нәтижелерді көрнекі көрсету үшін кешенді және кәсіби платформаны қамтамасыз етті.

Қазақ тілі: Субсловты сегментация мен лемматизация Naive Bayes және LSTM нәтижесін 8–12 % F1-score көтерді. KazBERT күрделі preprocessing болмаса да жоғары дәлдік көрсетті, субсловты сегментация +2 % F1-score арттырды.

Орыс тілі: Лемматизация мен стоп-сөздерді жою Naive Bayes және сызықтық модельдерге маңызды — F1-score 10–15 % өсті. LSTM және RuBERT тұрақты, 88–92 %.

Ағылшын тілі: Минималды preprocessing жеткілікті; BERT модельдері 91–93 % F1-score, Naive Bayes 78–82 %.

Салыстыру: Трансформерлер барлық тілде LSTM және классикалық модельдерден жоғары нәтиже берді және preprocessing-ке азырақ сезімтал болды.

Кесте 1. Әртүрлі тілдердегі алдын ала өңдеу әдістерінің нейрожелілік тоналдылық модельдерінің дәлдігіне әсері

| Тіл     | Модель            | Preprocessing әдісі                  | F1-score, %  | Ескертпе                                    |
|---------|-------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| Қазақ   | Naive Bayes       | Субсловты сегментация + лемматизация | 8–12 % өсу   | Алдын ала өңдеу тиімді                      |
| Қазақ   | LSTM              | Субсловты сегментация + лемматизация | 8–12 % өсу   | Контекстті ескеретін модельдер үшін маңызды |
| Қазақ   | KazBERT           | Міндетті емес preprocessing          | 2 % өсім     | Трансформерлер жоғары дәлдік көрсетеді      |
| Орыс    | Naive Bayes       | Лемматизация + стоп-сөздерді жою     | 10–15 % өсім | Классикалық модельдер үшін шешуші           |
| Орыс    | Linear Regression | Лемматизация + стоп-сөздерді жою     | 10–15 % өсім |                                             |
| Орыс    | LSTM              | Кез келген preprocessing             | 88–92 %      | Тәуелділік аз, тұрақты нәтиже               |
| Орыс    | RuBERT            | Кез келген preprocessing             | 88–92 %      | Трансформер тұрақты дәлдік                  |
| Ағылшын | Naive Bayes       | Минималды preprocessing              | 78–82 %      | Сызықтық модельдер аз тиімді                |
| Ағылшын | LSTM              | Минималды preprocessing              | ~91 %        |                                             |
| Ағылшын | mBERT / BERT      | Минималды preprocessing              | 91–93 %      | Ең жоғары дәлдік, тұрақты нәтиже            |

Нәтижелер тілдің морфологиялық құрылымы алдын ала өңдеу әдістерінің тиімділігіне айтарлықтай әсер ететінін дәлелдеді. Агглютинативті қазақ тілінде сөз формаларының көптүрлілігіне байланысты субсловты сегментацияның маңызы жоғары. Орыс тілінде лемматизация формалар вариативтілігін азайтады және классикалық модельдер үшін негізгі рөл атқарады. Аналитикалық ағылшын тілінде минималды preprocessing жеткілікті болып шықты.

BERT-модельдері тілдік ерекшеліктер мен деректердегі шудың әсеріне төзімді екенін көрсетті, бұл олардың субсловты токенизациясына және үлкен көптілді корпустарда оқытылуына байланысты. LSTM модельдері токендердің реттілігіне сезімтал болғандықтан, дұрыс сегментация мен лемматизациядан айтарлықтай пайда көреді. Naive Bayes пен Linear Regression секілді классикалық модельдер preprocessing сапасына қатты тәуелді және нәтижелерінің өзгеруі айқын байқалады.

Практикалық тұрғыда бұл нәтижелер көптілді тоналдылық талдау жүйелерінде әр тілдің морфологиялық және синтаксистік ерекшеліктеріне сәйкес бейімделген preprocessing стратегияларын қолдану қажеттігін көрсетеді. Бұл әсіресе қазақ тілі және басқа агглютинативті тілдер үшін маңызды.

Бұл зерттеу қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі тоналдылық классификациясының дәлдігіне алдын ала өңдеу әдістерінің әсерін жан-жақты талдады. Эксперименттік нәтижелер көрсеткендей, қазақ тілінде субсловты сегментация мен лемматизация модельдердің, әсіресе классикалық және LSTM үлгілерінің дәлдігін айтарлықтай арттырады. Орыс тілінде лемматизация және стоп-сөздерді жою Naive Bayes және сызықтық модельдер үшін шешуші рөл атқарады, ал ағылшын тілінде минималды preprocessing жеткілікті болып, BERT-модельдері ең жоғары тұрақтылық көрсетеді. Трансформерлік үлгілер барлық тілдерде классикалық модельдер мен LSTM-нен тұрақты түрде озып, морфологиялық ерекшеліктерге төзімділігін дәлелдеді.

Нәтижелер көптілді тоналдылық талдау жүйелерінде тілге бейімделген алдын ала өңдеу стратегияларын қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Алдағы уақытта зерттеу Орталық Азияның басқа тілдерін қамту және шектеулі ресурстар жағдайында сапаны арттыру үшін жаңа әрі ірі трансформерлік модельдерді қолдану бағытында кеңейтіледі.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Mansurova M. E., Rakhimova D. R. Morphological parsing of Kazakh texts with deep learning approaches //Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science. – 2024. – Т. 124. – №. 4. – 58 б.
2. Amirkumar M. et al. Comparative effectiveness of rule-based and machine learning methods in sentiment analysis of kazakh language texts //Scientific Journal of Astana IT University. – 2024. – 27 б.
3. Сержанкызы Ж., Турашова Ш. П. Генеративті жи технологияларын қазақ тілі білімінде қолданудың педагогикалық және цифрлық қырлары //Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. – 2025. – Т. 87. – №. 3. – 319 б.
4. Yeshpanov R., Varol H. A. KazSAnDRA: Kazakh sentiment analysis dataset of reviews and attitudes //arXiv preprint arXiv:2403.19335. – 2024 – 270 б.
5. Amirkumar M. et al. Comparative effectiveness of rule-based and machine learning methods in sentiment analysis of kazakh language texts //Scientific Journal of Astana IT University. – 2024. – 27 б.

## СИСТЕМА FACE ID С ИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА В УНИВЕРСИТЕТЕ

**Мунасыпов И.Э.**

студент группы ИС-22-2

**Шумаков Д.В.**

Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан

**Аннотация.** Статья описывает использование системы распознавания лиц с искусственным интеллектом для контроля доступа в университетские здания. ИИ анализирует биометрические данные, идентифицирует студентов и персонал, повышая безопасность, автоматизируя проверку и обеспечивая эффективный мониторинг посещаемости.

**Ключевые слова:** Face ID; ИИ в безопасности; биометрическая идентификация; университетский контроль доступа

Современные университеты сталкиваются с необходимостью эффективного контроля доступа на территорию кампусов для обеспечения безопасности студентов и сотрудников. Системы распознавания лиц с применением искусственного интеллекта становятся ключевым инструментом в этой области, позволяя автоматизировать проверку доступа, снизить нагрузку на охранный персонал и повысить точность идентификации [1, с. 120–135].

Face ID-система использует камеры высокого разрешения и ИИ-алгоритмы для анализа биометрических данных. Искусственный интеллект сравнивает лицевые особенности человека с базой данных студентов, преподавателей и сотрудников, выявляя допущенных и недопущенных лиц. При этом учитываются условия освещения, угол обзора и возможные изменения внешности, такие как очки, причёска или маски. Система способна работать в реальном времени, автоматически открывая доступ тем, кто имеет разрешение, и уведомляя охрану о попытках несанкционированного входа [2, с. 45–60]. Схема печатной платы показана на рисунке 1.

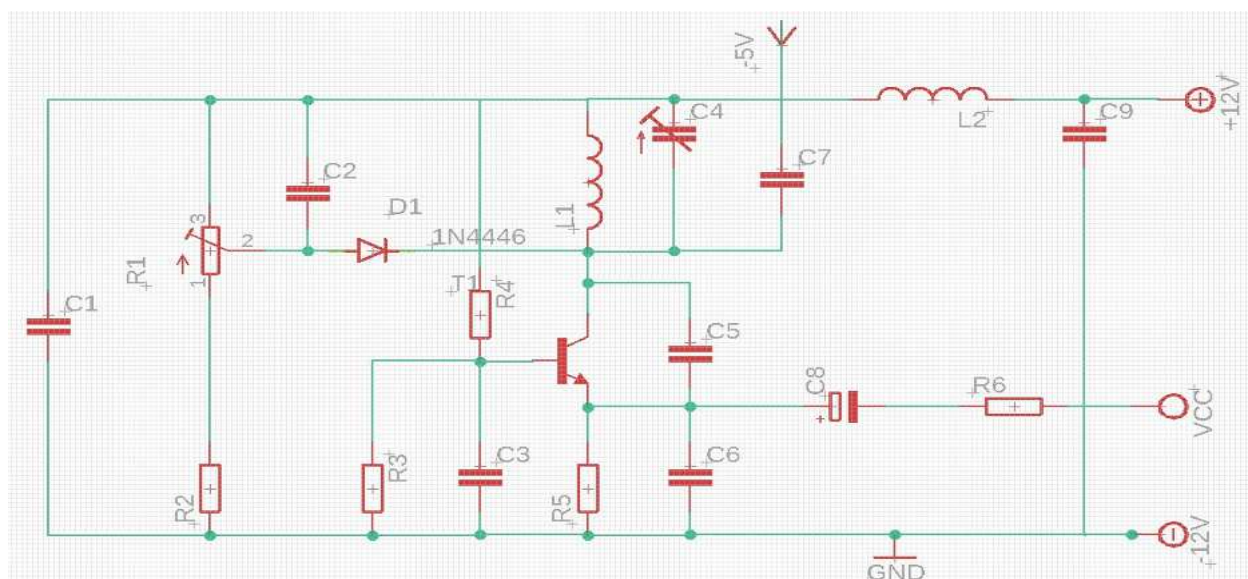


Рисунок 1 – Схема печатной платы Face ID

Ключевые функции ИИ в системе включают:

Биометрическая идентификация — точное распознавание лиц среди большого числа студентов и сотрудников.

Адаптация к условиям окружающей среды — корректировка алгоритмов для работы при разном освещении и углах обзора камер.

Контроль посещаемости — автоматическое фиксирование входа и выхода, создание отчетов для администрации.

Анализ поведения — выявление подозрительных действий, например попыток использования чужих пропусков.

Интеграция с системами безопасности — подключение к видеонаблюдению, тревожным сигналам и централизованной базе данных [1, с. 128–133].

Использование Face ID с ИИ обеспечивает ряд преимуществ: ускорение проверки доступа, снижение нагрузки на персонал, повышение безопасности и минимизация человеческого фактора. Система также соответствует современным требованиям цифровизации образовательных учреждений, позволяя интегрировать данные о посещаемости и безопасности в единую информационную платформу.

Однако внедрение таких технологий требует учета этических и правовых аспектов, включая защиту персональных данных, прозрачность работы алгоритмов и согласие студентов на использование биометрии. С учётом этих факторов, система Face ID становится частью комплексного подхода к безопасности и цифровизации университетской инфраструктуры [2, с. 50–55].

Таким образом, использование искусственного интеллекта в системах распознавания лиц позволяет создавать безопасные и интеллектуальные кампусы, где контроль доступа осуществляется автоматически, оперативно и с высокой точностью, интегрируясь в концепцию умных образовательных пространств.

#### *Список литературы:*

1. Jain, Anil K.; Ross, Arun; Nandakumar, Karthik. Introduction to Biometrics. Springer, 2011. — 320 с. — Раздел «Face Recognition», с. 120–135.

2. Goodfellow, Ian; Bengio, Yoshua; Courville, Aaron. Deep Learning. MIT Press, 2016. — 775 с. — Глава 14 «Computer Vision and Face Recognition», с. 45–60.

## **КӨРКЕМ МӘТІНДЕРДЕГІ СТИЛИСТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРДІ АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ ШЫҒАРЫП АЛУ ҮШІН АІ МОДЕЛЬДЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ЗЕРТТЕУ**

***Орақбаев А.Ш.***

*DSk-221 тобының студенті*

***Макатов Е.К***

*Ғылыми жетекшісі: п.ғ.м., аға оқытушы*

*Шоқан Уалиханов атындағы Көкшетау университеті*

*Көкшетау қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақалада көркем мәтіндердегі стилистикалық ерекшеліктерді автоматты түрде шығарып алу мәселесі жасанды интеллект (ЖИ) әдістері негізінде талданады. Зерттеу барысында дәстүрлі машиналық оқыту модельдері (SVM, Random Forest), терең нейрондық



желілер (BiLSTM, CNN), сондай-ақ қазіргі генеративті трансформерлік архитектуралар (BERT, RoBERTa, GPT-текес) нәтижелері салыстырылды.

*Кілт сөздер:* CNN; SVM; Random Forest.

Қазіргі цифрлық дәуірде мәтіндік ақпараттың көлемі бұрын-соңды болмаған деңгейге өсті. Әдеби шығармалар, публицистикалық мәтіндер, цифрлық платформалардағы авторлық контент және әртүрлі жанрдағы мәтіндер күн сайын қомақты корпус құрайды. Бұл ақпарат ағынын талдау, құрылымдау және мазмұнын формалды түрде сипаттау міндеті лингвистика, компьютерлік ғылымдар және мәдениеттану салаларының тоғысында жаңа зерттеу мәселелерін туындатуда. Солардың бірі – көркем мәтіндердегі стилистикалық ерекшеліктерді автоматты түрде анықтау және сандық модельдеу [1, 120–135 б.].

Көркем мәтін – автордың тілдік-эстетикалық дүниетанымын көрсететін, көпқабатты мағыналық құрылымнан тұратын күрделі лингвистикалық феномен. Оның стилі метафоралар, поэтикалық троптар, синтаксистік ұйымдасу, авторлық идиостиль, эмоциялық-экспрессивтік реңк сияқты элементтерден құралады. Бұл ерекшеліктерді қолмен талдау – уақытты көп қажет ететін, субъективті факторға тәуелді процесс. Сондықтан соңғы онжылдықта автоматты стильдік талдау мәселесіне ерекше назар аударылуда [1, 10-35 б.].

Жасанды интеллект (ЖИ) әдістерінің дамуымен көркем мәтіндегі лингвистикалық заңдылықтарды машиналық тәсілдер арқылы анықтау мүмкіндігі артты. Терең нейрондық желілер, трансформер архитектуралары және алдын ала үйретілген тілдік модельдер мәтіндегі жасырын байланыстарды жоғары дәлдікпен тануға қабілетті. Әсіресе трансформер негізіндегі BERT, RoBERTa, GPT сияқты модельдер контекстік репрезентацияларды тиімді қалыптастыру арқылы стильдің семантикалық, синтаксистік және прагматикалық қырларын бір мезетте қамти алады [3, 6 б.].

Алайда көркем мәтінді талдау табиғи тіл өңдеудің басқа салаларынан ерекшеленеді. Біріншіден, көркем мәтіндерде метафоралану деңгейі жоғары, образдылық басым, сөйлемдердің құрылымы күрделі. Екіншіден, әр автордың өзіндік тілдік өрнегі, идиостили бар. Үшіншіден, поэзиялық формаларда ритм, аллитерация, инверсия сияқты стильдік құбылыстар орын алады. Сондықтан әртүрлі ЖИ модельдерінің дәлдігі мәтіннің жанрына, көлеміне, стильдік жүктемесіне тәуелді [4, 14 б.].

#### Кесте 1. Жүйенің жалпы бағалануы

| Модель        | Accuracy | F1-Score | Қорытынды                                  |
|---------------|----------|----------|--------------------------------------------|
| SVM (RBF)     | 95.27%   | 95.30%   | Ең жақсы, негізгі модель ретінде ұсынылады |
| Random Forest | 84.86%   | 83.29%   | Орташа тиімді, қосымша модель ретінде      |
| BERT + RF     | 62.36%   | 59.39%   | Төмен нәтиже, қайта конфигурациялау қажет  |

Осы зерттеу жұмысының міндеті – көркем мәтіндердегі стилистикалық ерекшеліктерді автоматты түрде айқындауда түрлі AI модельдерінің тиімділігін кешенді түрде салыстыру, олардың әрқайсысының артықшылықтары мен шектеулерін анықтау және алынған нәтижелер негізінде тиімді архитектураларды ұсыну. Бұл жұмыстың ғылыми маңыздылығы – көркем мәтіндерді сандық талдау саласына көпмодельді салыстырмалы зерттеу ұсынуымен, ал

практикалық маңыздылығы – автоматты мәтін сараптамасы, авторлық стильді модельдеу, цифрлық гуманитаристика және плагиатқа қарсы жүйелерді жетілдіруде қолданылатындығымен айқындалады [5, 7 б.].

Зерттеу барысында авторларды автоматты түрде анықтауға арналған үш түрлі әдіс — SVM, Random Forest және BERT эмбеддингтері негізіндегі модель — салыстырмалы түрде бағаланды. Модельдерді оқыту үшін TF-IDF (2000 белгіге дейін) негізіндегі векторизация, NLTK кітапханасының токенизациясы, Porter Stemmer стемминг алгоритмі және DistilBERT эмбеддингтері пайдаланылды [6, 2 б.]. Жіктеу нәтижелері дәлдік (Accuracy) және F1-Score көрсеткіштері арқылы өлшенді.

SVM моделі (RBF ядросы, C=10.0, probability=True) ең жоғары нәтижелерді көрсетті, дәлдік (Accuracy) 95.27% және F1-Score 95.30% болды. Бұл әдіс мәтіннің жоғары өлшемділігіне жақсы бейімделіп, TF-IDF белгілерімен бірге қолданылғанда авторлардың стилистикалық ерекшеліктерін дәл ажырата алады. Модельдің жоғары көрсеткіштері RBF ядросының сызықтық емес кеңістіктерді тиімді бөлу қабілетімен және деректердің біршама тең бөлінуімен түсіндіріледі, соның арқасында көп авторлар, оның ішінде Edgar Rice Burroughs, Edith Wharton, Frank Norris, H. G. Wells, Gustave Le Bon және басқалары, өзіндік лексикалық қолтаңбаға ие болғандықтан, олардың стилистикалық ерекшеліктерін SVM жақсы бейнеледі [7, 45-62 б.].

Ал Random Forest моделі (200 ағаш, max\_depth=30) төменгі нәтижелер көрсетіп, дәлдігі 84.86% және F1-Score 83.29% болды. Бұл әдістің тиімділігі TF-IDF белгілерінің жоғары өлшемділігіне тәуелді, бірақ мәтіндік деректердегі күрделі стилистикалық айырмашылықтарды толық қамти алмады. Кейбір авторларды, мысалы Frederick Douglass немесе Frances Hodgson Burnett, модель тұрақты анықтаса да, жалпы көрсеткіш жеткіліксіз болды. DistilBERT эмбеддингтері Random Forest классификаторының негізінде қолданылғанда одан да төмен нәтижелер алынды, дәлдігі 62.36%, F1-Score 59.39% болды [8, 10 б.].

Мұның себебі бірнеше факторлармен байланысты: BERT эмбеддингтері жоғары өлшемді және сызықтық емес құрылымды болса, Random Forest мұндай кеңістікті тиімді бөле алмайды, fine-tuning жүргізілмегендіктен авторлық стиль толық меңгерілмеді, сонымен қатар деректер көлемі салыстырмалы түрде шектеулі болды. Осылайша, BERT эмбеддингтері Random Forest-пен біріктірілгенде стилистикалық айырмашылықтарды SVM моделіне қарағанда әлдеқайда нашар ажыратады [9, 25 б.].

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, SVM моделі авторлық стильді анықтауда ең тиімді болып, 95% дәлдік көрсетті. Random Forest орташа нәтиже беріп, күрделі синтаксистік және семантикалық құрылымдарды толық тануға шектеулі болды. BERT эмбеддингтерін Random Forest-пен біріктіру төмен дәлдікпен ерекшеленді, бұл модельдің семантикалық ақпаратты толық пайдалана алмауына байланысты.

Осы зерттеуде Project Gutenberg деректер жинағы негізінде көркем мәтіндердегі авторлық стильді автоматты түрде тану мәселесі қарастырылды. SVM, Random Forest және BERT эмбеддингтері қолданылып, олардың тиімділігі салыстырмалы түрде бағаланды.

SVM моделі авторлық стильді анықтауда ең жоғары дәлдікке қол жеткізді (Accuracy 95.27%, F1-Score 95.30%), әсіресе лексикалық және синтаксистік ерекшеліктерді тиімді пайдалануы байқалды [10, 203-220 б.].

Random Forest моделі орташа нәтиже көрсетті (Accuracy 84.86%, F1-Score 83.29%), күрделі стильдік және семантикалық құрылымдарды толық меңгеруде шектеулі болып шықты.

BERT эмбеддингтері Random Forest-пен біріктірілгенде төмен нәтиже берді (Accuracy 62.36%, F1-Score 59.39%), бұл семантикалық репрезентацияны толық пайдалана алмауымен түсіндіріледі [11, 5-32 б.].

Зерттеу көрсеткендей, классикалық машиналық оқыту әдістері (SVM) қазіргі мәтіндік деректерде авторлық стильді анықтауда тиімді және сенімді нәтиже береді, ал трансформер

архитектуралары (BERT) болашақта fine-tuning және арнайы корпусқа бейімдеу арқылы өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, алынған нәтижелер көркем мәтіндерді сандық талдау, авторлық стильді модельдеу, плагиатқа қарсы жүйелерді жетілдіру және интеллектуалды мәтіндік жүйелерді дамыту салаларында практикалық қолдануға негіз болады.

Жалпы, бұл зерттеу көркем мәтіндердегі стилистикалық ерекшеліктерді автоматты түрде тануда түрлі модельдердің салыстырмалы тиімділігін көрсетті және болашақ зерттеулер үшін негізгі бағыттарды анықтады.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Bird S., Klein E., Loper E. Natural Language Processing with Python. O'Reilly Media, 2009. – 504 с.
2. Jurafsky D., Martin J. H. Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. 4th ed. Pearson, 2023. – 720 с.
3. Pedregosa F., Varoquaux G., Gramfort A., Michel V., Thirion B., Grisel O., ... Duchesnay É. Scikit-learn: Machine Learning in Python. Journal of Machine Learning Research, 12, 2011. – 6 с.
4. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. NAACL-HLT, 2019. – 16 с.
5. Reimers N., Gurevych I. Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks. EMNLP/IJCNLP, 2019. – 11 с.
6. Manning C. D., Surdeanu M., Bauer J., Finkel J., Bethard S., McClosky D. The Stanford CoreNLP Natural Language Processing Toolkit. ACL, 2014. – 6 с.
7. Goldberg Y. Neural Network Methods for Natural Language Processing. Morgan & Claypool Publishers, 2017. – 256 с.
8. Bird S., Loper E. NLTK: The Natural Language Toolkit. Proceedings of the ACL Workshop on Effective Tools and Methodologies for Teaching Natural Language Processing and Computational Linguistics, 2004. – 5 с.
9. Project Gutenberg. Project Gutenberg: Free eBooks. – 1 500 с.
10. Vapnik V. The Nature of Statistical Learning Theory. Springer, 1995. – 314 с.
11. Breiman L. Random Forests. Machine Learning, 45(1), 2001. – 28 с.

### **ИИ-АССИСТЕНТ ДЛЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: НАВИГАЦИЯ, ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

***Петрошевич В.К.***

*студент группы ВТ-23-2*

***Шумаков Д.В.***

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается разработка и применение интеллектуального ИИ-ассистента, предназначенного для помощи гражданам в условиях чрезвычайных ситуаций. Система обеспечивает автоматизированную навигацию на местности, пошаговые инструкции по оказанию первой помощи, а также элементарную психологическую поддержку для снижения

паники и улучшения качества принятия решений. ИИ-ассистент интегрирует данные с датчиков, геолокационных сервисов и обучающих моделей, обеспечивая персонализированные рекомендации в реальном времени. Представленные подходы демонстрируют потенциал технологии для повышения устойчивости общества к рискам и его готовности к действиям в экстремальных условиях.

*Ключевые слова:* ИИ в ЧС; навигация; первая помощь; психологическая поддержка; интеллектуальные системы; кризисное реагирование.

Современные тенденции в области искусственного интеллекта способствуют созданию решений, способных эффективно поддерживать человека в условиях чрезвычайных ситуаций. Интеллектуальный ИИ-ассистент для ЧС представляет собой мобильную или встраиваемую систему, обеспечивающую комплексную поддержку — от пространственной ориентации до оказания первой помощи и эмоциональной стабилизации. Такие системы уже рассматриваются в качестве ключевого направления развития технологий безопасности благодаря способности обрабатывать большие объёмы данных и выдавать точные рекомендации в режиме реального времени [1, с. 132].

Одной из основных функций ИИ-ассистента является ориентация на местности. Используя данные спутниковой навигации, цифровые модели местности и датчики устройства, ассистент формирует оптимальные маршруты эвакуации с учётом препятствий, очагов опасности, погоды и динамики распространения угроз. В отличие от классических навигационных приложений, система адаптируется к быстро меняющейся обстановке, анализируя ситуацию через методы машинного обучения и прогнозирования. Подобные алгоритмы пространственного анализа подробно описаны в исследованиях по интеллектуальным геоинформационным системам [2, с. 87].

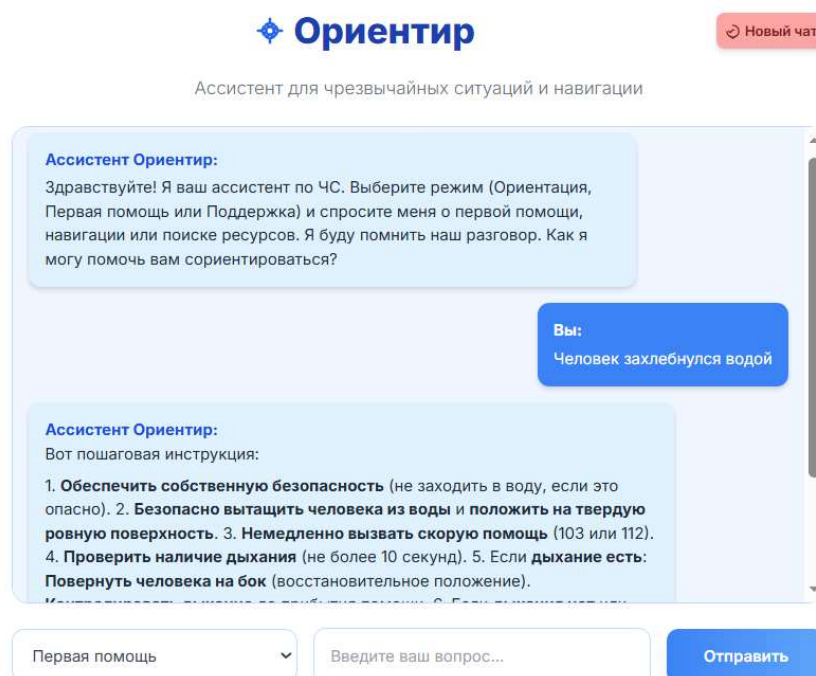


Рисунок 1 – Работа ассистента для ЧС

Не менее важной функцией является оказание первой помощи, особенно в условиях отсутствия рядом специалистов. ИИ-ассистент предоставляет голосовые и визуальные инструкции по выполнению базовых действий: остановка кровотечения, сердечно-легочная реанимация, иммобилизация конечностей, оценка состояния пострадавших. Контекстные подсказки формируются на основе заранее обученных медицинских моделей и экспертных баз знаний, что обеспечивает диагностическую точность на уровне современных систем поддержки принятия решений в медицине [3, с. 55]. В экстренной ситуации такая поддержка критически снижает вероятность ошибок.

Третьим направлением является психологическая поддержка, направленная на снижение уровня стресса, паники и когнитивной дезориентации. ИИ-ассистент использует методы анализа голоса и текста для определения эмоционального состояния пользователя и предоставляет персонализированные советы по дыханию, концентрации, стабилизации внимания. Значимость цифровых инструментов эмоциональной поддержки в кризисных состояниях подтверждается исследованиями в области компьютерной психологии и адаптивных диалоговых систем [4, с. 201].

Интеграция всех трёх модулей — навигационного, медицинского и психологического — создаёт единый интеллектуальный контур безопасности. Система может работать автономно, что особенно важно в условиях отсутствия связи или разрушенной инфраструктуры. Благодаря обучению на больших массивах данных, включая сценарии ЧС, реальные кейсы и симуляции, ИИ-ассистент способен адаптироваться к различным типам угроз: природным катастрофам, техногенным авариям, пожарам, ДТП. Такой подход соответствует современным представлениям о цифровой готовности к рискам и устойчивом реагировании [5, с. 73].

Таким образом, ИИ-ассистент для чрезвычайных ситуаций является перспективным инструментом повышения безопасности населения. Он объединяет передовые методы искусственного интеллекта, экспертные знания и психологические модели поддержки, создавая доступный и эффективный механизм помощи в критических условиях. Развитие подобных систем может значительно сократить последствия ЧС и повысить уровень готовности общества к внезапным угрозам.

#### *Список литературы:*

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 2021. — 1152 с.
2. Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D. Geographic Information Systems and Science. Wiley, 2015. — 500 с.
3. Shortliffe E., Cimino J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. Springer, 2021. — 1060 с.
4. Picard R. Affective Computing. MIT Press, 2000. — 292 с.
5. Alexander D. Principles of Emergency Planning and Management. Oxford University Press, 2015. — 340 с.

## РОБОТ-СОРТИРОВЩИК МУСОРА С ГУСЕНИЧНОЙ ПЛАТФОРМОЙ И ИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОЧИСТКИ

**Пчелинцев Р.**

*студент группы ИС-25-2*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья описывает роботизированную систему на основе собственных печатных плат и гусеничной цепи, использующую компьютерное зрение и искусственный интеллект для обнаружения и сортировки мусора. Система повышает эффективность очистки, снижает человеческий фактор и способствует улучшению экологической ситуации.

*Ключевые слова:* роботизация мусора; компьютерное зрение; ИИ-сортировка; экологические технологии.

Современные технологии роботизации и искусственного интеллекта позволяют создавать автономные системы для мониторинга и очистки территорий. Робот-сортировщик, построенный на основе собственных печатных плат и гусеничной платформы, представляет собой пример интеграции аппаратных и программных решений для повышения экологической эффективности. Гусеничная конструкция обеспечивает мобильность на сложных поверхностях (рисунок 1), а компьютерное зрение и ИИ позволяют идентифицировать и классифицировать мусор в реальном времени [1, с. 155–170].

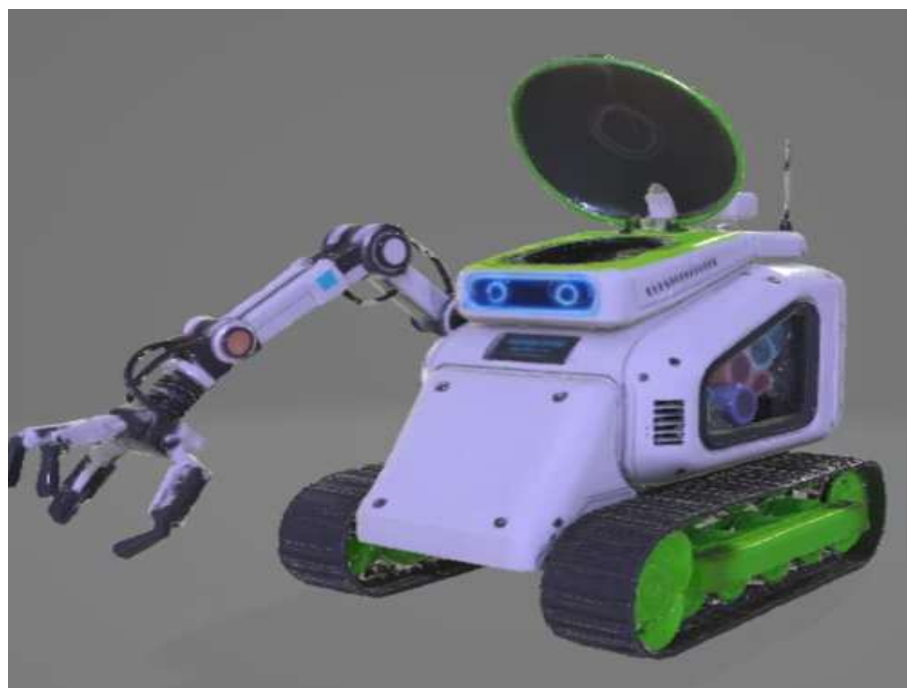


Рисунок 1 – Модель робота «Крейсер Аврора»

Робот оснащён камерами и сенсорами, которые фиксируют объекты на территории, передавая данные на встроенный ИИ-модуль. Алгоритмы обработки изображений анализируют форму, цвет и текстуру предметов, определяя их категорию: пластик, стекло, металл или органика. На основе этих данных система принимает решение о сортировке, направляя объекты в соответствующие контейнеры или зоны переработки. Такая интеграция компьютерного зрения и экспертной системы обеспечивает высокую точность распознавания и автоматизацию процесса [2, с. 205–220].

Особенностью системы является использование собственных печатных плат, которые обеспечивают минимальное энергопотребление, компактность и интеграцию всех сенсоров и исполнительных механизмов. Гусеничная платформа позволяет роботу перемещаться по неровной поверхности, преодолевать препятствия и работать на разных типах территорий, включая парки, берега водоёмов и промышленные зоны. Благодаря ИИ робот адаптируется к меняющейся ситуации, корректируя траекторию движения и порядок сортировки мусора.

Применение робота снижает человеческий фактор и повышает эффективность очистки. Он способен работать в автономном режиме, ведя мониторинг загрязнённых участков и создавая карты распределения отходов. Такая система позволяет оптимизировать использование ресурсов и сокращает время, необходимое для очистки больших территорий. Встроенная база данных накапливает информацию о типах и объёмах мусора, что даёт возможность анализировать экологическую ситуацию и планировать профилактические мероприятия [1, с. 160–165].

Системы сортировки мусора на основе ИИ интегрируются в концепцию «умных городов», где цифровизация и роботизация обеспечивают экологическую устойчивость. Они повышают качество городской среды, снижают нагрузку на муниципальные службы и способствуют рациональному использованию ресурсов. В перспективе такие роботы могут объединяться в автономные флоты, взаимодействовать друг с другом и с централизованными системами управления, создавая масштабируемую инфраструктуру для автоматизированного контроля за чистотой и экологическим состоянием городской территории [2, с. 210–215].

Таким образом, робот с гусеничной платформой, собственными печатными платами, компьютерным зрением и ИИ-системой сортировки мусора представляет собой эффективное решение для экологического мониторинга и очистки территорий. Он сочетает высокую мобильность, точность распознавания и автономность, соответствуя современным требованиям «зелёных и умных городов».

#### *Список литературы:*

1. Siciliano, Bruno; Khatib, Oussama (eds.). Springer Handbook of Robotics. 2nd Edition. Springer, 2016. — 1600 с.
2. Negnevitsky, Michael. Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems. 3rd Edition. Pearson, 2011. — 544 с.

## SMART IRRIGATION BALKHASH: МЕКТЕП АУЛАСЫНДАҒЫ СМАРТ СУАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ АРҚЫЛЫ ЖАСЫЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ДАМУ

**Сатбекова Б.Д.**

*химия пәні мұғалімі*

«С.Сейфуллин атындағы №7 мектеп- гимназиясы» КММ

Балқаш қ., Қазақстан Республикасы

**Аннотация.** Бұл мақалада Балқаш қаласындағы мектеп ауласында смарт суару жүйесін енгізу арқылы жасыл инфрақұрылымды дамыту мәселесі қарастырылады. Өзектілігі – суды үнемдеу, экологиялық тұрақтылықты дамыту. Мақсаты – сенсорлық технологиялар мен деректерді талдау негізінде тиімді суару жүйесін құру. Міндеттері – жасыл аймақты кеңейту, оқушыларды зерттеу жұмысына тарту, экологиялық мәдениетті қалыптастыру. Әдістері – инженерлік жобалау, сенсорлық бақылау, деректерді талдау. Перспективасы – мектеп пен қоғамда тұрақты даму мәдениетін орнықтыру.

**Кілт сөздер:** смарт суару; жасыл инфрақұрылым; экология; деректер талдау; сенсорлық технология; мектеп ауласы; тұрақты даму.

Балқаш өңірі – Қазақстанның табиғи-экологиялық тұрғыдан ерекше аймақтарының бірі. Көл экосистемінің өзгеруі, су деңгейінің ауытқуы, антропогендік мәселелердің күшеюі аймақтағы экологиялық тұрақтылық мәселелерін алға тартады. Сондықтан мектеп деңгейінде экологиялық мәдениетті қалыптастыру [1, 25-40 б.].

Қала инфрақұрылымын «ақылды» технологияларға бейімдеу – жасыл экономика мен тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізудің маңызды бағыттарының бірі. Балқаш қаласының қуаң континенттік климаты, су ресурстарының шектеулілігі, жаз айларындағы жоғары температура мектеп ауласындағы жасыл желектерді күтіп-баптауда тиімді суару шешімдерін қажет етеді. Осыған байланысты, мектеп базасында «смарт суару жүйесін» құру – экология, цифрландыру және инженерлік білімді біріктіретін құнды оқу жобасы болып табылады.

Балқаш өңірінде жауын-шашын жылына 150–200 мм шамасында, ауа температурасы жазда +35–40°C-қа дейін көтеріледі. Мұндай климатта ашық топырақ жылдам кебеді, ал су ресурстарын тиімсіз пайдалану экологиялық мәселелер туғызады. Соның нәтижесінде, өсімдіктерді тұрақты және үнемді суару — мектеп ауласының жасыл аймағын сақтауда аса маңызды [2, 50-70 б.].

### Кесте 1. Су сапасының химиялық талдауы (S – Science)

| Параметр              | Әдіс                         | Нәтиже                                        |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| рН                    | индикаторлық қағаз           | Бейтарап орта                                 |
| Қаттылық              | титрлеу                      | жоғары қаттылық байқалды                      |
| Тұздық құрам (иондар) | реактивтермен сапалық талдау | Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> анықталды |

Судың қаттылығы өсімдіктердің тамыр жүйесін бітеп, топырақты тез тұздандыруы мүмкін болғандықтан, смарт суару жүйесіне сүзгіш орнатылды. Жоба барысында датчик көрсеткіштері онлайн режимде бақыланып, температура және ылғалдылық туралы деректер тәулік бойы жиналды, алынған мәліметтер график түрінде өңделіп, MQTT және ThinkSpeak платформалары арқылы бұлтта сақтау жүйесіне жүктелді. Смарт жүйе топырақ ылғалдылығы датчигінен,



Arduino Uno микроконтроллерінен, реле модулінен, су сорғысынан және тамшылатып суару түтіктерінен тұрады, қажет болған жағдайда күн панелі қосылады. Жүйенің жұмыс принципі қарапайым: датчик топырақтың ылғал деңгейін өлшейді, егер ол белгіленген деңгейден төмендесе, Arduino реле арқылы су сорғыны қосып, қажетті деңгейге жеткенде автоматты түрде өшіреді. Осылайша, артық су қолданылмай, экологияға зиян азаяды және мектеп бюджетін үнемдеуге мүмкіндік береді [3, 121-145 б.].

Жоба аясында оқушылар Smart Irrigation логотипін жасап, экобұрыштың дизайн-концепциясын әзірлеп, су үнемдеу диаграммаларын инфографика түрінде дайындады, бұл олардың шығармашылық қабілеттерін дамытты. Суару жүйесін орнатқанға дейін апталық су шығыны шамамен 2 000 литр болса, жүйеден кейін 1 100–1 200 литрге дейін қысқарды, яғни 40–45% үнемдеу қамтамасыз етілді, бұл Балқаш сияқты су қоры шектеулі аймақтар үшін маңызды көрсеткіш. Нәтижесінде суару процесі толық автоматтандырылып, су ресурстары 30–40% дейін үнемделді, өсімдіктердің өсуі жақсарып, оқушылар экологиялық сана мен инженерлік дағдыларды меңгерді [4, 15-20 б.].

Кесте 2. Дәстүрлі және смарт суару жүйесінің салыстырмасы

| Көрсеткіш              | Дәстүрлі суару | Смарт суару |
|------------------------|----------------|-------------|
| Су шығыны (л/күн)      | 100            | 60          |
| Ылғалдылық тұрақтылығы | Төмен          | Жоғары      |
| Өсімдік өнімділігі     | Орташа         | Жақсы       |

Бұл жоба мектеп ауласында нақты жұмыс істеп тұрған экологиялық-инновациялық шешім болып табылады. Оқушылардың күшімен жасалған смарт суару жүйесі химияны нақты өмірмен байланыстырып, экологиялық жауапкершілікті арттырады, су ресурстарын 40%-ға дейін үнемдеуге мүмкіндік береді, сондай-ақ инженерлік және цифрлық дағдыларды қалыптастырады. Жүйе оқушылардың STEAM [5, 75-95 б.]. мәдениетін дамытуға да ықпал етеді. Даму перспективаларына мектептің басқа аймақтарына жүйені кеңейту, қашықтықтан басқару мүмкіндігін енгізу, толықтай күн энергиясына көшу және оқушыларға бағдарламалау мен инженерлік курстар ұйымдастыру кіреді.

Бұл жоба Балқаш қаласының мектептерінде экологиялық цифрландырудың үлгісі бола алады. Smart Irrigation Balkhash жобасы жасыл инфрақұрылымды дамытуда тиімді құрал болып табылады. Жобаның әрі қарай кеңеюі мүмкін.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

- 1.FAO. Smart Irrigation Practices. 2023. – 112 б.
- 2.UNESCO. STEM Education for Sustainable Development. 2022. – 156 б.
3. IoT Technologies in Environmental Monitoring. Springer, 2021. – 320 б.
- 4.ҚР. «Жасыл экономикаға көшу» тұжырымдамасы. 2013. – 48 б.
- 5.Әбдіғаппарова А. Экологиялық химия негіздері. Алматы: Білім, 2020. – 250 б.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

**Серік Н.Ж.**

*студент группы ПиМО-25-5ск*

**Нуркеева Б.А.**

*Научный руководитель: маг., ст. преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматривается развитие зелёных и «умных» городов, основанное на цифровизации и использовании ИИ. Анализируются ключевые проблемы урбанизации, предлагаются методы цифрового управления инфраструктурой и оценивается их потенциал для устойчивого развития. Современные цифровые решения направлены на улучшение качества жизни и устойчивое развитие. Показаны результаты внедрения технологий и перспективы их дальнейшего применения.

*Ключевые слова:* умный город; ИИ; цифровизация; искусственный интеллект; инфраструктура; устойчивое развитие; экология; урбанистика.

В последние десятилетия мировая урбанизация приводит к росту нагрузки на природные ресурсы и городскую инфраструктуру, что подтверждается исследованиями в области устойчивого городского развития [1, с. 112]. Большинство крупных городов сталкиваются с проблемами загрязнения воздуха, неэффективного транспорта, дефицита зелёных зон и устаревших инженерных сетей. В этих условиях возникает необходимость перехода к модели «умных» и экологических городов, ориентированных на устойчивое развитие [2, с. 56]. Цифровизация, искусственный интеллект и интернет вещей открывают новые возможности для мониторинга городской среды, повышения энергоэффективности и оптимизации управления ресурсами. Эти технологии становятся важными элементами развития современных городов, стремящихся к снижению экологического следа и улучшению качества жизни населения.

Под «умным городом» понимается территория, где используются цифровые платформы, датчики, алгоритмы ИИ и аналитические системы для автоматизации процессов, оптимизации ресурсов и повышения качества жизни населения. Зелёный город, с другой стороны, ориентирован на экологическую устойчивость, создание зелёных зон, снижение выбросов и бережное отношение к природным ресурсам. Их объединение формирует стратегию будущего — интеллектуальную, экологичную и технологичную городскую экосистему. Современные мегаполисы характеризуются несколькими ключевыми проблемами: высоким уровнем загрязнения воздуха вследствие транспорта и промышленности, перегрузкой транспортной системы, приводящей к пробкам и повышению выбросов CO<sub>2</sub>, ростом энергопотребления и низкой эффективностью старых инженерных сетей, недостатком зелёных зон, влияющим на микроклимат и здоровье жителей, а также сложностью управления большими объёмами городских данных, необходимых для принятия решений. Эти проблемы требуют комплексного подхода, в котором цифровые технологии становятся ключевым инструментом преобразований.

Цифровизация городской среды включает внедрение автоматизированных систем мониторинга, электронных сервисов, датчиков и аналитических платформ, что подробно рассматривается в исследованиях по цифровой трансформации инфраструктуры [3, с. 202]. Она охватывает такие направления, как умный транспорт, основанный на системах управления движением на основе ИИ и анализе транспортных потоков; умное управление энергией с

применением интеллектуальных систем учёта ресурсов и прогнозирования нагрузки на электросети; мониторинг экологической среды с помощью датчиков качества воздуха, уровня шума и автоматизированного контроля состояния почвы и воды; а также цифровое управление городскими услугами через электронные госуслуги, онлайн-обращения граждан и интеграцию данных для принятия решений. Использование цифровых технологий делает инфраструктуру более гибкой, прозрачной и эффективной.

Искусственный интеллект занимает центральное место в развитии умных городов, обеспечивая предиктивную аналитику, прогнозирование нагрузок на транспорт, энергосети и коммунальные службы, системы распознавания для обеспечения безопасности, оптимизацию потребления ресурсов, а также автоматизацию городских служб — уборку улиц, переработку отходов и ремонт дорог. Благодаря этим возможностям город становится «реагирующим» и способен предсказывать и предотвращать проблемы, а не только фиксировать их постфактум.

Внедрение цифровых решений способствует снижению выбросов CO<sub>2</sub>, повышению энергоэффективности, улучшению качества воздуха, сокращению потребления воды и электроэнергии, созданию новых зелёных зон, защите природных территорий и развитию экологичного транспорта. Применение технологий помогает формировать городскую среду, удобную для жителей и безопасную для природы. Перспективы дальнейшего развития включают расширение сетей 5G и IoT-устройств, увеличение использования возобновляемой энергии, развитие цифровых платформ для городской аналитики и глубокую интеграцию ИИ во все сферы городской жизни, что соответствует рекомендациям международных экспертов по городскому планированию [4, с. 314]. В будущем умные города станут основой экономического роста и важным инструментом решения глобальных экологических вызовов.

Интернет вещей фиксирует состояние воздуха, движение транспорта, влажность почвы и шумовой фон, а информация стекается в единый центр управления. Большие данные и аналитика позволяют отслеживать динамику изменений, выявлять закономерности и принимать обоснованные решения. Искусственный интеллект используется для прогнозирования пробок, управления светофорами, моделирования потребления энергии, раннего предупреждения о загрязнениях и оптимизации маршрутов коммунальных служб. Цифровые платформы управления позволяют жителям сообщать о проблемах, оплачивать услуги, контролировать потребление энергии и получать актуальные данные о городе.

Зелёная инфраструктура является экологическим фундаментом умного города и включает парки, рощи, зелёные крыши, городские леса, экологические коридоры, водные буферы и экологические тропы. Она выполняет экологические, климатические, социальные и экономические функции: снижает температуру, абсорбирует CO<sub>2</sub>, улучшает качество воздуха, уменьшает тепловые острова, формирует комфортную городскую среду и повышает инвестиционную привлекательность территорий.

ИИ становится центральным инструментом управления городской экосистемой: он оптимизирует энергопотребление, регулирует освещение улиц и отопление зданий, распределяет нагрузку электросетей, предсказывает пробки, анализирует данные датчиков и выявляет загрязнения, управляет системами умного полива и помогает моделировать городскую застройку.

Мировой опыт демонстрирует высокую эффективность зелёных и умных городов: Сингапур активно внедряет цифровые двойники кварталов, Копенгаген использует ИИ для контроля качества воздуха и велосипедной инфраструктуры, Осло развивает зелёный транспорт, а Токио применяет ИИ для борьбы со смогом и управления экологическими рисками. Как отмечают международные урбанисты [5, с. 88], цифровизация и экологичность становятся обязательными элементами успешного развития крупных городов.

Преимущества зелёных и умных городов включают снижение загрязнений, повышение эффективности ресурсов, улучшение качества жизни, экономию энергии, цифровой контроль инфраструктуры и создание комфортной среды. В ближайшие годы ожидается рост использования цифровых двойников, интеграция ИИ в управление водными и зелёными ресурсами, развитие автономных коммунальных систем, увеличение числа экологических решений, переход городов на возобновляемую энергию и появление умных зданий нового поколения.

Развитие зелёных и умных городов является одним из ключевых направлений устойчивого развития. Цифровизация, искусственный интеллект и современные инженерные решения позволяют снизить экологическую нагрузку, повысить комфорт жизни и обеспечить эффективное управление городской средой. Современные технологии уже сегодня формируют новую модель города, в которой цифровые инструменты служат основой рационального использования ресурсов и экологической безопасности, объединяя ИИ, цифровизацию и экологическую инфраструктуру в единую устойчивую среду будущего.

#### *Список литературы:*

1. Глазьев С.Ю. Цифровая экономика: модели, тенденции и перспективы. – М.: Наука, 2020. – 384 с.
2. Komninos N. Smart Cities and Connected Intelligence. – London: Routledge, 2021. – 312 с.
3. Townsend A. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. – New York: W.W. Norton, 2013. – 336 с.
4. Castells M. The Rise of the Network Society. – Wiley-Blackwell, 2010. – 656 с.
5. Крянев А.В. Устойчивое развитие городской среды. – СПб.: Питер, 2019. – 288 с.

### **ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРНЫҚТЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУДІҢ НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ**

**Смағұлова Т. Ж.**  
магистрант

**Досқалиева Б. Б.**

*Ғылыми жетекші: э.ғ.д., профессор*  
Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті  
Қарағанды, Қазақстан Республикасы

*Аңдатпа:* Мақалада цифрлық трансформацияның шаруашылық қызметтің тиімділігін арттырудың және Қазақстанның экономикалық дамуын ынталандырудың негізгі тетігі ретіндегі рөлі қарастырылады. Заманауи цифрлық технологиялардың — жасанды интеллекттің, үлкен деректердің, автоматтандырылған жүйелердің және цифрлық платформалардың — өндірістік процестерге және кәсіпорындарды басқару жүйесіне әсері талданады. Тәжірибелік мысалдардан CRM жүйелерін, ERP платформаларын және аналитикалық құралдарды біріктіру компаниялардың экономикалық көрсеткіштерін қалай өзгертетіні және тұрақты бәсекелестік артықшылықтарды қалыптастыруға ықпал ететіні көрсетілген. Алынған нәтижелер цифрландырудың өнімділікті арттыруға, басқару сапасын арттыруға және экономикалық тұрақтылықты нығайтуға ықпал ететіні растайды.

*Кілт сөздер:* цифрландыру; цифрлық экономика; тұрақты даму; инновациялық трансформация; ақпараттық технологиялар; CRM; экономикалық тиімділік.

Әлемдік экономика цифрлық шешімдер мен автоматтандырылған жүйелердің қарқынды дамуына байланысты терең технологиялық жаңару кезеңін бастан кешуде. Бәсекелестіктің күшеюі, сыртқы ортаның жоғары өзгермелілігі және жаһандық құн тізбегінің күрделенуі жағдайында цифрлық трансформация экономикалық құрылымдарды жаңғыртудың іргелі шартына айналууда. Қазақстан үшін цифрландыру бәсекеге қабілеттілікті нығайтудың, мемлекеттік басқару сапасын жақсартудың және кәсіпкерлік сектордың тиімділігін арттырудың стратегиялық маңызды құралы болып табылады [1, 25 б.].

Өндірістік процестерді ұйымдастырудың дәстүрлі тәсілдері қазіргі жаһандық тенденцияларға сәйкес келмейді. Деректерді талдауға, смарт технологияларға және цифрлық платформаларға негізделген экономикалық жүйелер икемділікті арттырып, бизнес-процестердің жауаптылығын күшейтеді және өнімділікті едәуір жоғарылатады. Сондықтан цифрлық трансформация тұрақты экономикалық дамудың негізгі векторы ретінде қарастырылады.

Цифрлық экономика – заманауи АТ-технологияларды пайдалана отырып, деректерді жасау, өңдеу және қолдану негізінде қалыптасатын экономикалық қатынастар жиынтығы. Ол ақпаратты стратегиялық ресурс ретінде қолдануды, процестерді автоматтандыруды және өзара әрекеттесудің желілік модельдерін енгізуді көздейді. Дәстүрлі экономикалық құрылымдардан айырмашылығы, цифрлық экономика басқарушылық шешімдерді жедел қабылдауды қамтамасыз ететін платформалық сервистерге, электрондық қызметтерге және интеллектуалды жүйелерге сүйенеді [2, 45 б.].

Цифрлық трансформация тек жекелеген операцияларды автоматтандыруды ғана емес, сонымен қатар бизнес-модельдерді, өндірістік процестерді және басқару әдістерін түбегейлі қайта қарауды талап етеді. Оның негізгі ерекшеліктері алгоритмдік және зияткерлік жүйелерге негізделген шешім қабылдау тетіктерінің күшеюімен, деректерді өңдеу мен талдаудың едәуір жеделдеуіне байланысты процестердің ашықтығы мен бақылануын арттыруымен, цифрлық платформалар мен экожүйелердің кеңінен қолданылуымен және ресурстар мен логистиканы ұйымдастырудың жаңа тәсілдерінің қалыптасуымен сипатталады.

Заманауи цифрлық орта жаһандық даму тенденцияларын айқындайтын бірнеше технологиялық бағыттарға сүйенеді. Жасанды интеллект нақты уақыт режимінде болжау, үлгілерді тану, аналитиканы автоматтандыру және процестерді оңтайландыруда маңызды рөл атқарады. Үлкен деректерді талдау компанияларға тұтынушылардың мінез-құлқын бақылауға, логистиканы жетілдіруге және өндірістік циклдарды жақсартуға мүмкіндік береді. Заттар интернеті мен интеллектуалды жүйелер өзара байланысқан құрылғылардың көмегімен жабдық пен ресурстарды үздіксіз бақылауды қамтамасыз етіп, ақаулардың алдын алуға және шығындарды азайтуға ықпал етеді. Сондай-ақ цифрлық платформалар мен экожүйелер бизнес-процестерді біріктіріп, транзакцияларды жеделдетіп, нарықтағы өзара әрекеттесудің ашықтығын арттырады [3, 39 б.].

Кесте 1. Негізгі көрсеткіштердің цифрландырудан бұрын және кейінгі көрсеткіші

| Көрсеткіш                   | Цифрландыруға дейін | Цифрландырудан кейін | Өзгеріс  |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Тапсырысты өңдеу уақыты     | 15 мин              | 8 мин                | -47%     |
| Есепке алудың дәлдігі       | 65%                 | 90%                  | +25 б.т. |
| Сатудың орташа айлық көлемі | 100%                | 121%                 | +21%     |
| Операциялық бөлмелер        | 100%                | 87%                  | -13%     |

|             |     |     |          |
|-------------|-----|-----|----------|
| шығыстар    |     |     |          |
| Қанағаттану | 72% | 91% | +19 т.т. |

Қазақстанда цифрлық жаңғырту мемлекеттің дамуының стратегиялық бағытына айналды. Бұл үдеріс электрондық үкіметтің инфрақұрылымын күшейтуге, өнеркәсіпті цифрландыруға, медицина мен білім беру жүйесіндегі процестерді автоматтандыруға, АТ-стартаптарды қолдауға және электрондық коммерция мен финтех секторын дамытуға бағытталған шаралар кешенін қамтиды. Мұндай интегралды цифрлық экожүйе экономикалық өнімділіктің артуына және жоғары технологиялық бизнестің үлесінің өсуіне жағдай жасайды [4, 78 б.].

Кесте 2. Өндірістік және қызмет көрсету көрсеткіштерінің өзгерісі цифрландыру нәтижесінде

| Көрсеткіш                      | Цифрландыруға дейін | Цифрландырудан кейін | Өзгеріс  |
|--------------------------------|---------------------|----------------------|----------|
| Өндірістік циклдің уақыты      | 100 %               | 83%                  | -17%     |
| Ақау деңгейі                   | 7.8 %               | 4.1 %                | -3.7 б.  |
| Қорларды есепке алудың дәлдігі | 86 %                | 97 %                 | +11 т.т. |
| Есептілікті дайындау уақыты    | 3-5 күндер          | 4 сағат              | -80-90 % |
| Еңбек өнімділігі               | 100 %               | 123 %                | +23 %    |
| Клиенттерге жауап беру уақыты  | 48 с                | 12 с                 | -75 %    |
| Операциялық шығыстар           | 100 %               | 91 %                 | -9 %     |

Цифрлық шешімдерді енгізудің практикалық аспектілерін нақты мысалдар арқылы қарастыруға болады. Мәселен, сауда компаниясында CRM жүйесін және қойма есебін автоматтандыру құралдарын енгізу қолмен есепке алу кезіндегі қателерді азайтып, тапсырыстарды өңдеу жылдамдығын арттырып, клиенттер туралы өзекті ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз етті. Жеңіл өнеркәсіп кәсіпорнындағы кешенді цифрландыру да өндірістік процестердің ашықтығын күшейтіп, шикізатты есепке алуды дәлдікпен жүргізуге, есептілікті дайындауға кететін уақытты азайтуға және бөлімшелердің үйлесімділігін арттыруға мүмкіндік берді. Бұл жобада ERP жүйесі, өндірісті бақылауға арналған MES модулі, электрондық құжат айналымы, Big Data-аналитика және сапаны басқарудың цифрлық құралдары қатар енгізілді.

Цифрландырудың орнықты даму тұрғысынан әсері көпқырлы. Экономикалық тұрғыда ол жоспарлаудың сапасын жақсартып, шығындарды төмендетеді, өндірістік процестерді жылдамдатады және басқару икемділігін арттырады [5, 28 б.]. Әлеуметтік тұрғыда цифрлық технологиялар медицина мен білімге қолжетімділікті кеңейтіп, цифрлық мемлекеттік қызметтердің дамуына ықпал етеді және жоғары технологиялық мамандықтардың пайда болуына жағдай жасайды [6, 52 б.]. Экологиялық әсерлері де айқын: «ақылды» жүйелер энергия тұтынуды азайтуға, автоматтандырылған экологиялық мониторингті ұйымдастыруға, қағаз құжат айналымын қысқартуға және нақты егіншілік тәжірибелерін енгізуге мүмкіндік береді [7, 29 б.]. Инновациялық тұрғыда цифрландыру стартаптардың көбеюін, технологиялық хабтардың дамуын және АТ саласына инвестициялар ағынын жеделдетеді.

Цифрлық трансформацияның ықпалы SWOT-талдау арқылы да көрініс табады [8, 42 б.]. Оның күшті жақтарына процестердің ашықтығының артуы, адами фактордың ықпалының

төмендеуі, клиенттерге қызмет көрсетудің жеделдеуі және нақты уақыт режимінде мониторинг жүргізу мүмкіндігі жатады.

2030 жылға дейінгі цифрлық экономиканың даму болжамы да айтарлықтай ауқымды. Алдағы жылдары жасанды интеллекттің рөлі күшейіп, логистиканы, жоспарлауды және өндірісті басқаруды автоматтандыру шығындарды елеулі деңгейде қысқартуға мүмкіндік береді. Роботтандыру үдерісі де қарқын алып, қол еңбегінің едәуір бөлігін алмастырып, өнімділікті арттырады. [9, 54 б.].

Қорытындылай келе, цифрлық трансформация Қазақстан экономикасының заманауи моделін қалыптастырудың негізгі алғышарты болып отыр. Жүргізілген талдау цифрлық технологияларды енгізу кәсіпорындардың тиімділігін арттыруға, мемлекеттік қызметтердің сапасын жақсартуға және инновациялық экожүйені дамытуға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Цифрландыру елдің экономикалық тұрақтылығын күшейтіп, ұзақ мерзімді бәсекелестік артықшылықтар қалыптастырады. Алдағы жылдары ілгерілеуді қамтамасыз ету үшін инновациялық технологиялық бастамаларды қолдау, АТ саласындағы кадрларды даярлауды күшейту, киберқауіпсіздікті нығайту және бизнесті цифрландыруды ынталандыру шараларын кеңейту қажет.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. — World Economic Forum, 2016. — 192 p.
2. Tapscott D. The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. — McGraw-Hill, 2015. — 368 p.
3. OECD. Digital Economy Outlook 2020. — Paris: OECD Publishing, 2020. — 256 p.
4. Porter M. Competitive Advantage. — New York: Free Press, 1998. — 557 p.
5. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. — Астана: ҚР ЦДИАӨМ, 2017. — 120 p.
6. Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын іске асыру туралы есептер. — Астана, 2018–2023 жж. — 180 p.
7. Bughin J., Manyika J. The Case for Digital Reinvention. — McKinsey Global Institute, 2017. — 142 p.
8. Laudon K., Traver C. E-commerce: Business, Technology, Society. — Pearson, 2019. — 560 p.
9. World Bank. Digital Development Report: Digital Transformation for Inclusive Growth. — Washington, 2020. — 210 p.

### **SMART CITY ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ: ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЖАСЫЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ**

**Тарап Д.Б.**

*BT-22-1к тобының студенті*

**Корганбекова А.Т.**

*Ғылыми жетекшісі: маг., оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада жасыл және ақылды қалаларды қалыптастырудың теориялық және практикалық аспектілері қарастырылады. Цифрландыру, жасанды интеллект және инфрақұрылымды жаңғырту урбанистикалық дамудың негізгі драйверлері ретінде талданады. Зерттеу қазіргі Smart City тұжырымдамасының ерекшеліктерін, оның әлеуметтік-экономикалық тиімділігін және Қазақстандағы іске асырылу мүмкіндіктерін айқындайды. Сонымен қатар Президент Қасым-Жомарт Тоқаев бастамашы болған Alatau City мегажобасы жаңа буын интеллектуалды қаланың үлгісі ретінде сипатталып, ұлттық урбанистикалық дамудың стратегиялық бағыты ретінде қарастырылады.

*Кілттік сөздер:* «ақылды қала», инновациялық инфрақұрылым; цифрлық экономика; IT және технологиялар; қала құрылыс жобалары; әлеуметтік даму.

XXI ғасырда урбанизация қарқыны бұрын-соңды болмаған деңгейге жетіп, қалалардың әлеуметтік, экономикалық және технологиялық рөлі айтарлықтай артты. Қалалар енді тек халық шоғырланған орын ғана емес, инновацияның, білімнің, экономикалық өсімнің орталығына айналды. Осындай жағдайда Smart City тұжырымдамасы дүниеге келіп, қалаларды басқарудың жаңа философиясын қалыптастырды. Ғылыми еңбектерде көрсетілгендей, ақылды қала – бұл инфрақұрылым, технология және адами капиталды интеграциялай отырып, тұрғындарға қауіпсіз, тиімді және ыңғайлы ортаны қамтамасыз ететін күрделі экожүйе. Қазақстан үшін бұл бағыт ерекше маңызды. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы, цифрландыру саясаты және жасанды интеллектті дамыту ұлттық экономиканың жаңа моделін қалыптастыруға бағытталған. Президент Қ.Тоқаев өзінің жолдауларында қалаларды интеллектуалды жүйелер негізінде жаңғырту міндетін қойып, осы саладағы ең ірі бастамалардың бірі – Alatau City мегаполисін салу идеясын ұсынды. Бұл жоба еліміздегі жаңа урбанистикалық дәуірдің бастамасы ретінде қарастырылуда [1, 18 б.].

Ақылды қалалардың ғылыми түсіндірмелері қала экожүйесін технология арқылы тиімді басқаруға негізделеді. Smart City моделінде көлік жүйесі, қауіпсіздік, энергетика, экология, коммуналдық қызметтер, денсаулық сақтау және білім беру саласы біріктірілген цифрлық платформа арқылы басқарылады. Деректердің үлкен көлемін талдау және жасанды интеллект шешімдері қалалық процестердің дәлдігін арттырып, ресурстарды оңтайлы пайдалануға мүмкіндік береді. Қазақстан қалалары да осы бағытта дамуда. Астана, Алматы, Шымкент, Қарағанды және Ақтөбе қалаларында ақылды бағдарламалар, автоматтандырылған төлем жүйелері, видеобақылау, е-қызметтер, экологиялық мониторинг сияқты жобалар жүзеге асырылуда. Ғылыми зерттеулерде мұндай жүйелердің артықшылықтары ретінде бюджет үнемі, коммуналдық шығындардың азаюы, қоғамдық қауіпсіздіктің артуы, тұрғындардың өмір сапасының жақсаруы атап көрсетілген.

Жасанды интеллект қазіргі Smart City архитектурасының негізгі элементіне айналды. Ол көлік ағындарын болжаудан бастап, техногендік қатерлерді алдын ала анықтауға дейінгі барлық басқару салаларында қолданылады. Қала қауіпсіздігі мен төтенше жағдайларға әрекет ету жылдамдығы да интеллектуалды жүйелер арқылы күшейеді [2, 46 б.].

Ақылды қалалардың тағы бір маңызды бағыты – жасыл инфрақұрылым. Энергия үнемдейтін ғимараттар, жасыл энергетика, қалдықтарды сұрыптау жүйелері, экологиялық көлік қаланың көміртектік жүктемесін азайтады. Бұл Қазақстанның 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына жету стратегиясымен өзара үйлеседі. Зерттеулер көрсеткендей, жасыл технологиялар қаланың экологиялық тұрақтылығын арттырумен қатар, экономикалық тиімділікті де күшейтеді.

Осы тұста Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың Alatau City жобасы айрықша маңызға ие. Алатау Сити – заманауи цифрлық және экологиялық талаптарға толық сәйкес келетін жаңа мегаполис ретінде салынбақ. Қала инфрақұрылымы жасанды интеллект, цифрлық басқару жүйелері және жасыл энергетикаға негізделетін болады. Президенттің айтуынша, бұл жоба



Алматы агломерациясындағы жүктемені азайтып қана қоймай, инновация мен технологиялардың орталығына айналуы тиіс [3, 12 б.]

Жобаның негізгі сипаттары:

- толық цифрланған басқару жүйесі;
- жасыл энергияны қолданатын экологиялық тұрғыдан таза инфрақұрылым;
- интеллектуалды көлік жүйелері;
- қауіпсіздіктің заманауи технологиялары;
- IT-индустрия мен ғылыми инновациялардың хабы.

Мұндай мегаполис Қазақстанда алғаш рет салынбақ және Smart City технологияларын ең жоғары деңгейде қолданатын ұлттық урбанистикалық үлгі болады. Бұл жоба еліміздің өңірлік дамуына жаңа серпін беріп, жаңа экономикалық мүмкіндіктер ашады.

Ақылды және жасыл қалалар тұжырымдамасы урбанистикалық даму логикасын түбегейлі өзгертуде. Цифрландыру, жасанды интеллект, экологиялық инфрақұрылым және интеграцияланған басқару платформалары қазіргі қаланың негізгі қажеттілігіне айналды. Зерттелген материалдар көрсеткендей, Smart City технологиялары ресурстарды үнемдеп, қаланың экономикалық тұрақтылығын арттырып, тұрғындардың өмір сапасын жақсартады. Қазақстан бұл бағытта жүйелі қадамдар жасап келеді. Президент Қ. Тоқаевтың саяси бағыты цифрландыруды, жасанды интеллектті және инновацияларды дамытуды ұлттық басымдық ретінде анықтап отыр. Оның бастамасымен іске асатын Alatau City жобасы – еліміздегі жаңа урбанистикалық модельдің бастамасы. Бұл мегаполис болашақ қаланың қандай болуы керектігін айқын көрсетеді: экологиялық таза, цифрлық, қауіпсіз және инновациялық.

Ақылды қалаларды дамыту Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуына серпін беріп, еліміздің жаһандық технологиялық трендтермен үндесуіне мүмкіндік береді. Smart City моделі – болашақ емес, бүгін қалыптасып жатқан нақты шындық. Сондықтан Қазақстанның урбанистикалық даму стратегиясы цифрландыру, жасанды интеллект және жасыл инфрақұрылым интеграциясы арқылы жалғасуы тиіс.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Тоқаев Қ.Ж. Қазақстан халқына Жолдау – 2025 жыл. — Астана: Ақорда, 2025. — 48 б.
2. Қазақстан Республикасының Цифрлық даму министрлігі. Алатау Smart City жобасы: концепция және даму стратегиясы. — Астана, 2024. — 72 б.
3. Назарбаев З. Қазақстанның тұрақты дамуы және қалалық инфрақұрылым. — Алматы: Ғылым, 2023. — 160 б.
4. Жұмабаев, А. Инновациялық қалалар: цифрлық инфрақұрылым және экология. — Астана, 2024. — 120 б.
5. World Bank. Smart Cities: Opportunities and Challenges for Emerging Economies. — Washington D.C., 2022. — 104 p.

## **XXI ҒАСЫР ҚАЛАЛАРЫ: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖАСЫЛ ЖӘНЕ АҚЫЛДЫ ДАМУ**

*Турсунбоева А.А.*

*МО-23-ІК тобының студенті*

**Калиева Г. К.**

*Ғылыми жетекшісі: аға оқытушы*

*Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті*

*Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Мақалада цифрлық трансформация контексінде «жасыл» және «ақылды» қалалар тұжырымдамасының дамуы қарастырылады. Жасанды интеллекттің, үлкен деректердің және заманауи инфрақұрылымдық шешімдердің экологиялық тұрақты және технологиялық тұрғыдан дамыған қалалық ортаны құрудағы рөлі талданады. Ресурстарды басқаруға, көлік жүйелеріне және қала қауіпсіздігіне ерекше назар аударылады. Халықаралық тәжірибе және ХХІ ғасырдағы қалалық саясатта цифрлық технологияларды енгізу перспективалары қарастырылады.

*Түйін сөздер:* ақылды қала; жасыл қала; цифрландыру; тұрақтылық; жасанды интеллект; инфрақұрылым, урбанистика.

Қала халқының қарқынды өсуі, жаһандық климаттың өзгеруі және қалалық ортаны басқарудың тиімділігін арттыру қажеттілігі дамудың жаңа парадигмасының – «ақылды» және «жасыл» қалаларға көшудің қалыптасуына әкелді. Бұл тұжырымдамалар цифрлық технологияларды, экологиялық тұрақтылықты, азаматтардың қатысуын және басқарудың инновациялық модельдерін ыңғайлы және қауіпсіз орта құру үшін біріктіреді. Бүгінгі таңда қалалар экономикалық белсенділік орталықтары ғана емес, сонымен қатар жаһандық дамуға әсер ететін технологиялық шешімдерді енгізудің негізгі алаңдары болып табылады.

Цифрландыру және жасанды интеллект ресурстарды, көлік ағындарын, экологиялық мониторингті және әлеуметтік инфрақұрылымды басқарудың сапасын анықтайтын қалалық саясаттың негізгі элементтеріне айналады. Қазіргі заманғы қалалар дәстүрлі әкімшілік механизмдер енді тиімді реттей алмайтын мәселелерді шешу үшін сенсорларды, үлкен деректер платформаларын және автоматтандырылған жүйелерді біріктіреді.

«Жасыл қала» және «ақылды қала» терминдері көбінесе бірге қолданылады, бірақ олар қалалық модернизацияның әртүрлі аспектілерін көрсетеді. Жасыл қала экологиялық тұрақтылыққа, зиянды шығарындыларды азайтуға, табиғи ресурстарды пайдалануды оңтайландыруға және жасыл кеңістікті дамытуға бағытталған. Ал ақылды қала, керісінше, цифрлық және инновациялық басқару жүйелеріне баса назар аударады.

Заманауи тәсілдер цифрлық шешімдер экологиялық, экономикалық және әлеуметтік мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған Smart sustainable city гибриді тұжырымдамасын қалыптастыру арқылы екі модельді де біріктіруге тырысады.

Мұндай қалалардың даму стандарттарын анықтайтын негізгі халықаралық құжаттарға мыналар жатады:

- un-Habitat ұсыныстары,
- БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттары (әсіресе ТДМ 11),
- ISO 37120, 37122, 37123 стандарттары,
- ЕО «Smart Cities Marketplace» және «Green Deal» бағдарламалары [1, б. 248].

Осының барлығы энергияны үнемдеуді, цифрландыруды және азаматтардың шешім қабылдауға белсенді қатысуын біріктіру қажеттілігін атап көрсетеді.

Цифрлық трансформация - кешенді желілік инфрақұрылым арқылы жинақталған кең ауқымды деректерге негізделген «ақылды қала» тұжырымдамасының негізі. Бұған сенсорлар, бейнебақылау жүйелері, GPS трекерлері, жол қозғалысын бақылау құрылғылары, қоршаған орта сенсорлары және әртүрлі сандық қызметтер кіреді.

Заттар интернеті (IoT) технологиясы, өзара байланысты физикалық нысандардың масштабталатын желісі, қалалық қоршаған орта параметрлерін үздіксіз жинауға мүмкіндік береді. Ауа сапасы, жол қозғалысының динамикасы, жарықтандыру деңгейі, су мен энергияны тұтыну сияқты көрсеткіштер нақты уақыт режимінде жазылады. Бұл құрылғылардан жиналған деректер муниципалдық қызметтерге қалалық инфрақұрылымдағы бұзылуларға жедел жауап

беруге ғана емес, сонымен қатар болжамдық функцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Оларға бейімделгіш көлік қозғалысын басқару, ғимараттардың энергия тұтынуын оңтайландыру және төтенше жағдайлардың алдын алу үшін алдын алу шараларын енгізу кіреді.

Мамандандырылған қалалық аналитикалық орталықтар ақпарат ағындарын біріктіреді және өңдейді, осылайша басқарушылық шешімдер қабылдау үшін дәлелді база жасайды. Қолданылатын аналитикалық құралдар көлік жүйесіндегі ең жоғары жүктемелерді болжауға, қоршаған орта жағдайларын бақылауға, қалалық аумақтардың кеңістіктік даму стратегияларын әзірлеуге және муниципалдық бағдарламалардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Азаматтарға мемлекеттік және муниципалдық қызметтердің қолжетімділігін жақсартатын интеграцияланған цифрлық платформалар осы экожүйенің негізгі элементі болып табылады. Оларды енгізу үкіметтік қызметтегі ашықтықты арттыруға ықпал етеді және әкімшілік процедураларды жеделдетеді.

Бұл аспект «ақылды қалалар» үшін өте маңызды, себебі ол пайдалану шығындарын айтарлықтай азайтады, сайып келгенде қалалық басқарудың тиімдірек және азаматқа бағытталған моделін жасайды.

Қалалық дамудың заманауи парадигмасында жасанды интеллект (ЖИ) қалалық инфрақұрылымды оңтайландырудың негізгі құралы ретінде қалыптасты. Оның қолданылуы көлік ағындарын басқару, энергетика, қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, тәуекелдерді болжау және денсаулық сақтауды ұйымдастыру сияқты салаларда жүзеге асырыла отырып, жүйелі сипатқа ие болды.

Жасанды интеллекттің функционалды әлеуеті қала тұрғындарының мінез-құлық заңдылықтарын жан-жақты талдауға, көлік жүктемесінің өзгеруінің болжамды модельдерін жасауға, сондай-ақ төтенше жағдайлардың пайда болу қаупін бағалауға арналған. Бұл болжамды модельдер инженерлік және әлеуметтік желілердегі жүктеменің жоғарылау аймақтарын алдын-ала анықтауға мүмкіндік бере отырып, реактивті қалалық басқарудан проактивті басқаруға көшуді жеңілдетеді. Энергетика саласында интеллектуалды жүйелер (Smart Grid) электр энергиясын теңгерімді бөлу, шамадан тыс жүктеме қаупін азайту және энергияны тұтынуды ұтымды ету үшін жасанды интеллект алгоритмдерін белсенді қолданады [2, б. 96]. Осыған ұқсас технологиялық шешімдер сумен жабдықтауды және жылу желілерін басқару жүйелеріне енгізіліп, олардың тиімділігі мен тұрақтылығын арттыруды қамтамасыз етеді.

Қоғамдық қауіпсіздік контекстінде объектілерді, мінез-құлық үлгілерін және ауытқуларды тануға бағытталған компьютерлік көру және машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану қалалық ортадағы қауіпсіздік деңгейін айтарлықтай арттыруға ықпал етеді. Дегенмен, мұндай технологияларды кеңінен енгізу теріс пайдалану қаупін азайту және негізгі адам құқықтары мен бостандықтарының бұзылуының алдын алу үшін қатаң құқықтық базаны қажет етеді.

Қазіргі заманғы қалалық көлік саясаты «ақылды қала» парадигмасы аясында үш негізгі элементке сүйене отырып қалыптасады:

- Интеллектуалды көлік жүйелерін (ИКЖ) енгізу,
- Көліктің жасыл түрлеріне көшуді ілгерілету,
- Зиянды шығарындыларды азайту стратегияларын енгізу [3, б. 98].

ИКЖ функционалдық архитектурасы бейімделгіш бағдарламды басқару, жол қозғалысын басқарудың автоматтандырылған жүйелері, нақты уақыт режимінде көлік қозғалысын бақылау, кептелісті болжау модельдеуі және динамикалық маршрутты оңтайландыру сияқты бірқатар технологиялық шешімдерді біріктіреді. Бұл құралдарды бірлесіп пайдалану жол жүру уақытын айтарлықтай қысқартуға, ауаның ластануын азайтуға және қалалық логистиканың жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

«Жасыл қала» тұжырымдамасы аясында қалалық кеңістіктердің тұрақты дамуы электр көлігіне көшумен анықталады.

Бұл жолдағы негізгі қиындықтарға зарядтау станциясы желісін кең көлемде орналастыру, электр көліктерінің қаланың энергетикалық желісіне үздіксіз интеграциялануын қамтамасыз ету және энергия тұтынуды оңтайландыру сияқты технологиялық және инфрақұрылымдық мәселелер жатады.

Жеке стратегиялық бағыт - жүргізушісіз көліктерді, автобустарды және таксилерді қоса алғанда, автономды көлікті қолдау үшін жасанды интеллектті пайдалану. Бұл әлеуетті кең көлемде іске асыру жол-көлік оқиғаларын айтарлықтай азайтуға және жүк тасымалдау логистикасын түбегейлі оңтайландыруға әкелуі мүмкін. Дегенмен, бұл технологиялық трансформация сонымен қатар киберқауіпсіздіктің тиісті тетіктерін және жауапкершілікті, деректер стандарттарын және құпиялылықты қорғауды реттейтін кешенді нормативтік базаны әзірлеуді талап ететін бірқатар тәуекелдерді тудырады.

«Жасыл қала» тұжырымдамасы қоршаған ортаға антропогендік әсерді азайтуға бағытталған. Мұнда цифрлық технологиялар трансформацияның катализаторы ретінде әрекет етіп, үздіксіз бақылау жүйелерін құру және қоршаған орта үрдістерін оңтайландыру мүмкіндіктерін ашады.

Қала құрылысын экологияландырудың негізгі элементі - ғимараттарды энергия тиімділігін арттыра отырып, энергия тұтынуды дәл болжаумен және жылу шығынын азайтумен жобалауға мүмкіндік беретін ғимараттарды ақпараттық модельдеу (BIM) технологияларын пайдалану.

Таратылған сенсорлық желілер нақты уақыт режимінде деректерді жинайды, атмосфералық ластаушы заттардың концентрациясы, температура, ылғалдылық және көмірқышқыл газының шығарындылары сияқты негізгі параметрлерді тіркейді. Алынған ақпарат дифференциалданған көлік шектеулерін енгізуді және арнайы шығарынды талаптары бар аймақтарды құруды қоса алғанда, мақсатты муниципалды экологиялық саясатты әзірлеу үшін эмпирикалық негіз болып табылады.

Қалдықтарды басқару секторында толықтық сенсорларымен жабдықталған ақылды контейнерлер, автоматтандырылған сұрыптау желілері, қайта өңдеу үрдістерін бақылауға арналған цифрлық платформалар және мамандандырылған көлік бағыттарын оңтайландыру алгоритмдері сияқты интеграцияланған технологиялық шешімдер енгізілуде. Бұл инновациялар пайдалану шығындарын айтарлықтай азайтады және муниципалды қатты қалдықтарды басқару жүйелерінің жалпы тиімділігін арттырады.

«Ақылды қала» парадигмасы технологиялық детерминизмнен асып түсіп, қалалық басқаруға азаматтардың белсенді қатысуын негізгі элемент ретінде қабылдайды. Сандық платформалар интерактивті өзара әрекеттесу арналарын жасайды. Бұл, өз кезегінде, азаматтарға бастамалар қалыптастыруға, қалалық инфрақұрылымдағы мәселелер туралы хабарлауға және муниципалдық билік органдарының қызметіне қоғамдық бақылауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, цифрландыру үрдісі интернет байланыстарына, электрондық қызметтерге және маңызды сандық құзыреттіліктерге асимметриялық қол жеткізуде көрінетін сандық алшақтық мәселесін тудырады. Бұл мәселе дамушы елдер жағдайында әсіресе өткір. Теңгерімді саясатты жүзеге асырмай, «ақылды қала» әлеуметтік сегрегация факторына айналуы мүмкін, бұл сандық трансформация үрдісінде мүдделері ескерілмеген осал топтардың жағдайын ушықтырады.

Соңғы жылдары Қазақстан қалалық саясатқа цифрландыру, жасанды интеллект және тұрақты даму элементтерін біріктіре отырып, ақылды қалалар құруға белсенді түрде қадам басып келеді. Бұл трансформация «Цифрлық Қазақстан» сияқты мемлекеттік бағдарламалар

арқылы жүзеге асырылуда және қала тұрғындарының өмір сүру сапасын, қауіпсіздігін, басқару тиімділігін және экологиялық тұрақтылықты жақсартуға бағытталған.

Қазақстан Республикасы үкіметінің ресми мәліметтеріне сәйкес, «ақылды қала» стандарттары 2019 жылы «Зерде» Ұлттық инфокоммуникация холдингі Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігімен бірлесіп әзірлеген эталондық стандарт арқылы бекітілген [4, б. 54]. Бұл стандарттар негізгі салаларды: қауіпсіздік, көлік, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, білім беру, денсаулық сақтау және қаланы басқару қамтиды.

Ақылды технологияларды: бейнебақылауды, цифрлық қауіпсіздік жүйелерін, интеллектуалды көлік жүйелерін және автоматтандырылған мемлекеттік қызметтерді интеграциялауға ерекше назар аударылуда. Астанада қазірдің өзінде үлкен деректерді жинаған, ашық деректер жүйесін енгізген және қалалық көрсеткіштерді (Big Data), соның ішінде көлік ағындары, мектептер және қалалық инфрақұрылым туралы деректерді талдауды жүзеге асырған Smart Astana жобасы бар.

БАҚ-тың хабарлауынша, Астанада 2025 жылдың соңына дейін «Ақылды қала» деп аталатын ірі жасанды интеллект жобасын іске қосуды жоспарлап отыр [5, б. 112]. Жоба көлік, энергия және қауіпсіздікті басқаруды жақсарту үшін қалалық қызметтердің деректерін бір платформада орталықтандыруды қамтиды. Бастама аясында билік әртүрлі қалалық жүйелерді біріктіріп, автоматты талдау мен жауап беруді қамтамасыз етуге ниетті.

Астана жасанды интеллектпен жұмыс істейтін бейнеталдау технологиясын пайдаланады: PSIM жүйесі және VideoBrain бейне платформасы (Presight AI компаниясынан) мыңдаған камералардан ағындарды өңдейді, жол қозғалысы ережелерін бұзуды анықтайды және нақты уақыт режимінде қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Қазірдің өзінде қалада 22 000-нан астам камера қосылған және басқару Қалалық жағдай орталығы арқылы жүзеге асырылады [6, б. 40].

Қазақстандағы Smart City жобалары цифрландыру мен қауіпсіздікке көбірек бағытталғанымен, оларда жасыл компонент біртіндеп пайда бола бастап жатыр. Астананың орнықты дамуына арналған шолуда үлкен деректер талдауы ластану және қала құрылысы объектілері туралы деректерді қоса алғанда, экологиялық көрсеткіштерді мониторингілеу үшін пайдаланылатыны көрсетілген.

Қаланың ресми құжаттарында қоршаған орта мәселелеріне қатысты жобалар да бар: жоспарларға ауа сапасының сенсорларын орнату және болашақта жаңа қалалық аумақтарға жасыл сәулет пен энергия үнемдейтін технологияларды енгізу кіреді.

Амбициялы жоспарларға қарамастан, Қазақстанда Smart City бағдарламасын енгізу айтарлықтай қиындықтарға тап болуда. Есеп комитетінің аудиті үш жыл ішінде Smart City жобаларына шамамен 29,89 миллиард теңге жұмсалғанын, бірақ көптеген бастамалар әлі аяқталмағанын көрсетті [7, б. 72]. Бұл қалалық қызметтер мен ұлттық бағдарламалар арасындағы қаржыландыру, енгізу және үйлестірудегі қиындықтарды көрсетеді. Сонымен қатар, сарапшылар цифрландыру әлі қала өмірінің барлық аспектілерін жеткілікті түрде қамтымайтынын атап өтеді: «ақылды қала» көбінесе бейнебақылау жүйесі ретінде қабылданады, сонымен бірге қала құрылысы, азаматтардың қатысуы және тұрақты даму мәселелері ескерілмейді.

Қазақстандағы «ақылды қала» тұжырымдамасының қамту аясын кеңейту бойынша ұзақ мерзімді жоспарлары бар: сандық шешімдер тек ірі қалаларда ғана емес, сонымен қатар облыс орталықтарында да енгізіледі деп күтілуде.

Жасанды интеллект компонентін күшейту де жоспарлануда: қалалық қызметтерді автоматтандыру, деректерді өңдеу платформаларын біріктіру және деректер орталықтарын құру. Билік өкілдері ЖИ технологиялары жаңа қалалық сәулет өнерінде орталық рөл атқарады деп

санайды, бұл тек тиімділікті арттыру үшін ғана емес, сонымен қатар экологиялық бастамаларды қолдау үшін де маңызды рөл атқарады.

Алдағы жылдары Қазақстандағы «ақылды қалаларды» дамыту қолданыстағы шешімдерді кеңейтуге, жасанды интеллектті енгізуге, бірыңғай цифрлық қалалық платформаны құруға және қоршаған ортаны қорғау технологияларын тереңірек интеграциялауға бағытталады. Жоспарларға ауаны бақылау сенсорларының желісін кеңейту, ақылды энергия жүйелерін дамыту, энергия үнемдейтін ғимараттар салу, келесі буын цифрлық көлік жүйелерін енгізу және халықтың цифрлық құзыреттілігін дамыту кіреді.

Қазақстан жасанды интеллектті, тұрақты инфрақұрылымды және заманауи басқару модельдерін интеграциялауға баса назар аудара отырып, қалалық инновациялар үшін аймақтық хаб болуға ұмтылады. Бұл бастаманың табыстылығы үйлестіру сапасына, инвестицияларға, ұлттық IT секторын дамытуға және үкіметтің қалалық ортаны цифрлық трансформациялауға халықты тарту мүмкіндігіне байланысты болады.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. UN-Habitat. World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2022. - 248 p.
2. Gungor, V. C.; Sahin, D. "Smart Grid Technologies: Communication Technologies and Standards." IEEE Transactions on Industrial Informatics, Vol. 9, No. 1, 2022, pp. 96.
3. European Commission. Sustainable and Smart Mobility Strategy: Putting European Transport on Track for the Future. Brussels: EU Publications, 2023. - 98 p.
4. МЦРИАП РК; НИЦ «Зерде». Эталонный стандарт "Умный город": Методические рекомендации по внедрению. Астана: Зерде, 2019. - 54 с.
5. World Bank. Digital Kazakhstan: Smart City Development Review 2023. Washington, DC: World Bank Group, 2023. - 112 p.
6. Presight AI. VideoBrain Urban Security Platform: Technical Architecture and Case Studies. Abu Dhabi: Presight AI Publications, 2022. - 40 p.
7. Счетный комитет Республики Казахстан. Отчет о результатах оценки эффективности реализации проектов "Умный город" в 2020–2023 гг. Астана: Счетный комитет РК, 2024. - 72

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИИ ВЫВОЗА МУСОРА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ IoT-КОНТЕЙНЕРОВ**

***Штоль Д.Р.***

*студент группы ВТ-24-2*

***Шумаков Д.В.***

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

**Аннотация.** В статье рассматриваются принципы построения интеллектуальной системы оптимизации вывоза твердых бытовых отходов (ТБО) на основе данных, поступающих от IoT-контейнеров. Раскрываются методы анализа уровня заполненности контейнеров, предиктивного моделирования, маршрутизации мусоровозов и использования алгоритмов искусственного интеллекта для повышения эффективности коммунальных служб. Особое внимание уделяется

роли цифровизации, интернета вещей и машинного обучения в формировании новой модели «умного» обращения с отходами.

*Ключевые слова:* интернет вещей; IoT-контейнеры; вывоз мусора; оптимизация маршрутов; искусственный интеллект; умный город.

Рост объемов отходов и нагрузка на коммунальные службы крупных городов делают традиционные схемы вывоза мусора все менее эффективными. Системы фиксированного графика не учитывают фактический уровень заполненности контейнеров, что приводит к переполненным бакам, избыточным маршрутам и повышенным затратам. Развитие цифровизации и внедрение IoT-решений позволяют формировать интеллектуальные системы, способные анализировать состояние контейнеров в реальном времени и автоматически оптимизировать логистику [1, с.56].

Ключевым элементом такой системы являются IoT-контейнеры — мусорные баки, оснащенные датчиками уровня заполненности, температуры, вибрации и иногда даже газового состава. Данные от этих сенсоров в режиме реального времени передаются в облачную платформу, где обрабатываются аналитическими модулями. Такие подходы описаны в ряде работ, посвящённых цифровому управлению городскими ресурсами и смарт-логистике [2, с.104].

Использование искусственного интеллекта позволяет не только фиксировать текущее состояние контейнеров, но и прогнозировать скорость их заполнения. Нейросетевые модели строят предиктивные оценки, учитывая такие факторы, как район города, сезонность, погода, поведенческие привычки жителей, близость торговых объектов и населённость местности. Это позволяет заранее планировать вывоз мусора и предотвращать переполнение контейнеров, что соответствует современным методам предиктивной логистики [3, с.203].

Следующим важным компонентом является оптимизация маршрутов. Традиционные схемы вывоза мусора часто строятся по фиксированным траекториям, не учитывающим реальные данные. В интеллектуальной системе маршруты формируются динамически с помощью алгоритмов коммивояжера, генетических алгоритмов, эвристических методов и графовых моделей, позволяющих минимизировать пробег мусоровоза, экономить топливо и снижать выбросы CO<sub>2</sub> [4, с.147]. Такие алгоритмы широко применяются в современных интеллектуальных транспортных системах и смарт-городах.

Исследования также показывают, что автоматизация вывоза мусора помогает улучшить состояние городской среды и снизить затраты коммунальных служб. По мере накопления данных система обучается и адаптируется, повышая точность прогнозов и эффективность маршрутного планирования. Наличие цифрового интерфейса позволяет операторам отслеживать заполненность контейнеров, получать уведомления о критических ситуациях (например, о пожаре или подозрительном нагреве контейнера), а также формировать отчеты о динамике уровня отходов [5, с.89].

Таким образом, интеллектуальная система оптимизации вывоза мусора на основе данных IoT-контейнеров представляет собой интеграцию сенсорных технологий, алгоритмов ИИ, платформ больших данных и инструментов логистической оптимизации. Она повышает экологическую устойчивость города, снижает расходы муниципальных служб и улучшает санитарное состояние городской среды. Переход к таким системам является важным шагом на пути реализации концепции умного города и цифровой трансформации коммунального хозяйства.

*Список литературы:*

1. Козлов С.П. Умные городские системы: внедрение и управление. – М.: Инфра-М, 2021. – 312 с.
2. Панов И.Ю. Интернет вещей в городской инфраструктуре. – СПб.: Питер, 2020. – 268 с.
3. Мельников А.А. Предиктивная аналитика в логистике. – М.: Логистика Плюс, 2019. – 384 с.
4. Richards T. Optimization Algorithms for Smart Cities. — London: CRC Press, 2018. — 442 p.
5. Chung K., Li R. IoT-Driven Waste Management Systems. — Singapore: Springer, 2022. — 276 p.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДРОН ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИИ**

**Ямгуров С.**

*студент группы ВТ-23-2*

**Шумаков Д.В.**

*Научный руководитель: маг., преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* Статья описывает дрон с искусственным интеллектом, предназначенный для автоматизированного полива и орошения сельскохозяйственных угодий. ИИ анализирует состояние почвы, влажность и погодные условия, оптимизирует маршруты и дозировку воды, повышая урожайность и эффективность использования ресурсов.

*Ключевые слова:* дрон с ИИ; умное сельское хозяйство; автоматизированное орошение; цифровизация агросектора

Современное сельское хозяйство сталкивается с вызовами, связанными с эффективным использованием воды, контролем за состоянием полей и повышением урожайности. Интеллектуальные дроны, оснащённые искусственным интеллектом, становятся ключевым инструментом для решения этих задач, интегрируясь в концепцию «умного и цифрового сельского хозяйства» [1, с. 155–170].

Дрон оборудован сенсорами для измерения влажности почвы, температуры, наличия питательных веществ и состояния растений. С помощью камер и спектрального анализа ИИ определяет зоны недостаточного увлажнения, участки с признаками стресса растений и области, требующие дополнительного полива. На основе этих данных система формирует оптимальные маршруты полёта и распределение воды, обеспечивая экономное и точное орошение [2, с. 205–220]. Схема печатной платы показана на рисунке 1.



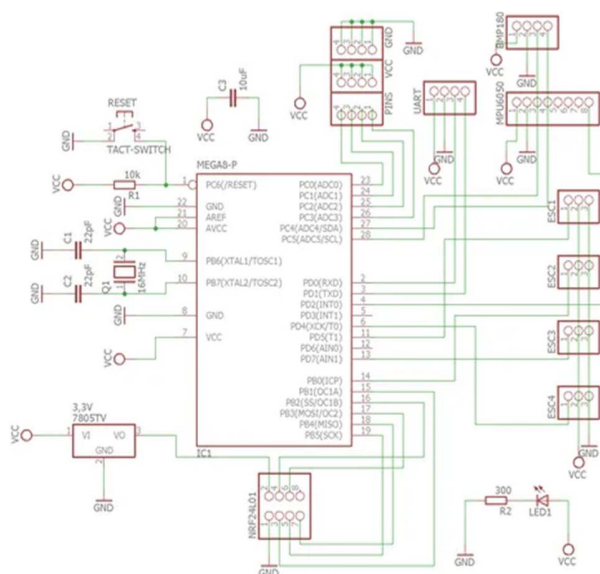


Рисунок 1 – Схема печатной платы дрона

Основные функции ИИ в смарт-агросистемах направлены на комплексное управление поливом и мониторинг состояния сельскохозяйственных угодий. Первая функция — мониторинг состояния полей — предполагает сбор и анализ данных с сенсоров и камер, установленных на территории фермы. Благодаря этому ИИ способен выявлять сухие, повреждённые или заражённые участки растений, что позволяет своевременно принимать меры и предотвращать потери урожая. Такой мониторинг обеспечивает постоянный контроль за состоянием культур и повышает точность агротехнических решений.

Прогнозирование потребности в воде является ключевой задачей для рационального использования ресурсов. Система учитывает погодные условия, уровень осадков, испарение и тип почвы, чтобы оптимально рассчитать дозировку полива для каждой зоны. Это позволяет не только снизить расход воды, но и повысить продуктивность растений, минимизируя стресс от недостатка или переизбытка влаги. Оптимизация водопотребления особенно важна в регионах с ограниченными ресурсами, где экономия воды напрямую влияет на устойчивость сельского хозяйства.

Оптимизация маршрутов полёта дронов — ещё один важный аспект работы ИИ. Система планирует траекторию движения с учётом рельефа, препятствий, границ участков и зоны полива. Такой подход обеспечивает равномерное распределение воды, предотвращает пропуски и наложение участков, а также экономит время и энергию дронов. Благодаря этому фермеры получают более эффективный и точный контроль за процессом полива без необходимости постоянного ручного вмешательства.

Система адаптивного полива позволяет корректировать объём воды для каждой зоны на основе актуального состояния растений. ИИ анализирует данные о влажности почвы, состоянии листвы и температурных показателях, автоматически регулируя интенсивность полива. Такой подход обеспечивает индивидуальный уход за каждой частью поля, улучшает рост растений и снижает риски заболеваний, связанных с переувлажнением или засухой.

Наконец, анализ данных и отчётность играют ключевую роль в принятии управленческих решений. ИИ формирует подробные карты орошения, статистику по полям и рекомендации для агрономов и владельцев ферм. Эти отчёты помогают оценивать эффективность системы, планировать будущие работы и своевременно корректировать стратегии управления ресурсами. Благодаря комплексному анализу данных фермеры получают возможность принимать более

обоснованные и своевременные решения, повышая общую эффективность хозяйства [1, с. 160–165].

Использование дрона с ИИ обеспечивает значительные преимущества: сокращение расхода воды и удобрений, повышение урожайности, снижение нагрузки на персонал и возможность масштабирования операций. Кроме того, автономность системы позволяет работать в труднодоступных или больших по площади участках, что особенно важно для современных хозяйств.

Дрон также интегрируется с другими системами умного сельского хозяйства, такими как сенсорные сети и аналитические платформы, что позволяет создавать централизованное управление ресурсами и прогнозирование потребностей полей. Такая цифровизация агросектора соответствует принципам устойчивого развития и оптимального использования природных ресурсов, сочетая экологическую эффективность с технологическим прогрессом [2, с. 210–215].

Таким образом, интеллектуальный дрон с ИИ представляет собой эффективное решение для автоматизации орошения и полива, улучшения продуктивности сельскохозяйственных угодий и реализации принципов «умного и цифрового сельского хозяйства».

#### *Список литературы:*

1. Siciliano, Bruno; Khatib, Oussama (eds.). Springer Handbook of Robotics. 2nd Edition. Springer, 2016. — 1600 с.
2. Negnevitsky, Michael. Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems. 3rd Edition. Pearson, 2011. — 544 с.

## СЕКЦИЯ 5. ГЛОБАЛЬНОЕ И НАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПАРТНЁРСТВО ГОСУДАРСТВ, БИЗНЕСА И ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА ДЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ

### МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТТІ ЖЕТІЛДІРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

**Анарбайқызы А.**

*СПД-22-1к тобының студенті*

**Қаржасова Г.Б.**

*Ғылыми жетекшісі: PhD*

Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті,  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* «Мемлекеттік қызметті жетілдірудің өзекті мәселелері мен даму келешегі» тақырыбы қазіргі басқару жүйесін модернизациялау, тиімділікті арттыру, цифрландыруды кеңейту және кадрлық әлеуетті күшейту қажеттілігін көрсетеді. Мақалада реформалардың маңыздылығы мен олардың болашақта мемлекеттік басқаруды дамытуға ықпалы сипатталады.

*Түйін сөздер:* мемлекеттік қызмет, жетілдіру, реформалар, басқару жүйесі, кадрлық саясат, цифрландыру, қоғамға қызмет көрсету.

Мемлекеттік қызмет институты – Конституция [1] бекіткен билік тармақтарын өміршен етіп, азаматтың құқығы мен бостандығын нақты қамтамасыз ететін тетік. Оның тиімділігі экономиканың орнықтылығына, әлеуметтік әділеттілікке, халықтың мемлекеттік институттарға деген сеніміне тікелей әсер етеді. Қазіргі кезеңде цифрлық технологиялар мен ашық үкімет принциптері әкімшілік-құқықтық қатынастарды түбегейлі өзгертті: дерекке негізделген шешім, проактивтік қызмет, этикалық дербестендірілген бақылау қоғам талабына айналды. Сондықтан мемлекеттік қызметті ғылыми негізде жетілдіру - тек басқару тиімділігін арттырудың ғана емес, ұлттық қауіпсіздік пен әлеуметтік тұрақтылықтың басты алғышарты.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметі (бұдан әрі – мемлекеттік қызмет) – мемлекеттік қызметшілердің мемлекеттік органдарда мемлекеттік биліктің міндеттері мен функцияларын іске асыруға бағытталған лауазымдық өкілеттіктерді атқару жөніндегі қызметі [2].

Мемлекеттік аппараттың сапасына ықпал ететін басты екі түйткіл – өңірлік кадр әлеуетінің теңгерімсіздігі және әкімшілік рәсімдердің ауырлығы. Бұл екі мәселе бір-бірімен тығыз байланыста: өңірдегі кадр тапшылығы рәсімдерді жылдамдатуға мүмкіндік бермейді, ал күрделі рәсімдер білікті маманды тұрақтатпайды. Осы себепті оларды жүйелі түрде бір пакеттік іс-шаралар арқылы шешу қажет.

Өңірлік кадр әлеуетінің теңгерімсіздігі: Ресми статистикаға сүйенсек, орталық мемлекеттік органдарда цифрлық құзыреттілігі жоғары қызметкерлер үлесі 68 пайыздан асса, ауылдық және шағын қала деңгейіндегі бұл көрсеткіш 50 пайыздан төмен. Сонымен бірге өңірлік бөлімдерде бір мемлекеттік қызметшіге түсетін құжаттық жүктеме орта есеппен 1,4 есе көп. Мұндай айырма төмен сатып алу қабілеті, кәсіби өсудің бұлдыр перспективасы және еңбекпен қамтудың тартымды баламаларының тапшылығы салдарынан туындайды. Егер мәселе кешенді түрде шешілмесе, кадр тұрақтамау жыл сайын 1-2 пайызға өсіп, 2028 жылы 25 пайыздық межеден асу қаупі бар [3, б. 93-110. ].

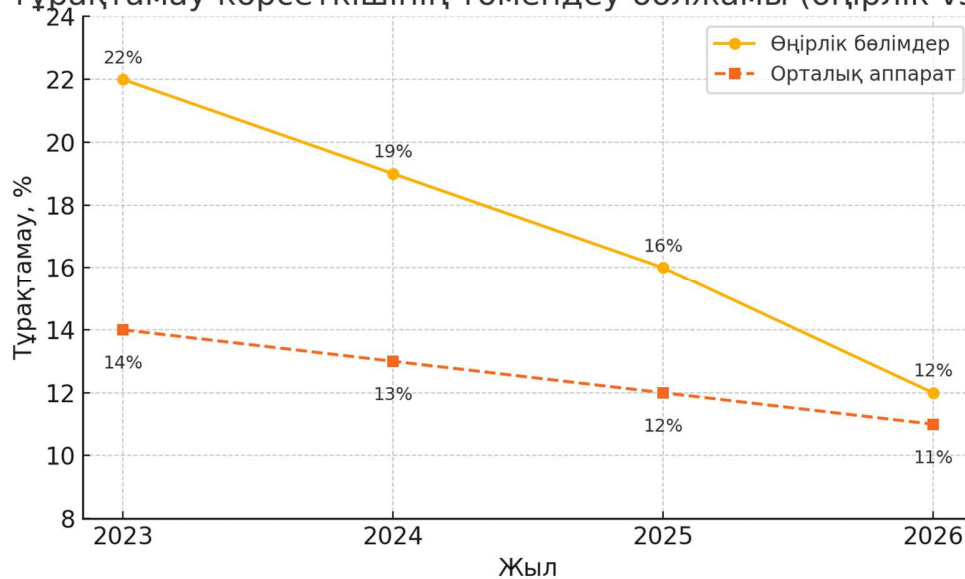
«Өңірлік мерит резерві» бағдарламасы: Бағдарламаға конкурс арқылы келген жас маманға үш жылға дейінгі міндетті қызмет кезеңінде 25 пайыздық цифрлық үстемақы, тұрғын үй сертификаты, магистрлік оқу гранты және жол шығынын өтеу ұсынылады. Бағдарламаның алғышарты – кадрды тек өңірде қалдыру емес, оны қаржы-әлеуметтік пакеті арқылы уәждеу. Осының нәтижесінде бірінші жыл соңында кадр тұрақтамау 22 пайыздан 18-19 пайызға, ал үшінші жыл соңында 12-14 пайызға дейін азаяды деп болжанады [4, б. 85-104.].

е-HR жүйесінде мансаптық карта: Әр лауазымға біліктілік талабы, күтілетін құзырет, ықтимал ротация мерзімі және оқыту модулінің атауы енгізіледі. Қызметкер мансаптық өсудің бар қадамын нақты көреді; сондай-ақ лауазымға қажетті сертификаттарды алдын ала жоспарлай алады.

Цифрлық және тілдік сертификат талаптары: Өңірлік лауазымға үміткер «Цифрлық сауат» және «Мемлекеттік тіл» емтихандарынан өтуі тиіс. Тапсырма деңгейі аудан жағдайын ескеріп бейімделеді. Бұл талап бір жағынан сапа кепілі, екінші жағынан біліктілікке ынталандыру рөліне ие.

Жоғарыда аталған шаралар жиынтығы енгізілген сәттен бастап аймақтық кадр айналымы баяулайды, ал жас маманның орташа қызмет ету мерзімі қазіргі 2,3 жылдан 3,7 жылға дейін ұзаруы мүмкін. 1 суретте 2023–2026 жж. аралығында кадр тұрақтамау деңгейінің болжамды төмендеу траекториясы көрініс табады: өңірлік бөлімдерде көрсеткіш 22 %-дан 12 %-ға, ал орталық аппаратта 14 %-дан 11 %-ға дейін біртіндеп кемиді.

Кадр тұрақтамау көрсеткішінің төмендеу болжамы (өңірлік vs орталық)



1-сурет. Кадр тұрақтамау көрсеткішінің төмендеу болжамы

Әкімшілік рәсімдердің ауырлығы: Ұлттық экономика министрлігінің дерегінше, рұқсат беру мен келісу процедураларының толық циклі орта есеппен 26-30 күнді құрайды. Әсіресе жер телімін рәсімдеу, құрылысқа рұқсат алу және экологиялық сараптама кезеңінде құқықтық талаптар қабаттаса қалып, өтініш иесіне бір құжатты бірнеше рет ұсынуға тура келеді. Қолданыстағы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекс мерзім шегін белгіледі, алайда іс жүзінде қағаз-цифрлық гибрид сақталып отыр: 28 пайыз құжат әлі де баспа күйінде қозғалады [5, б. 29-47..].

«Бір өтініш – бір оператор» қағидасын міндеттеу: Өтініш иесімен тек бір жауапты тұлға жұмыс істейді; қосымша құжат сұралса да, өтінішті басқа бөлімге қайта жолдау болмайды. Мұны құқықтық тұрғыда бекіту үшін Үкімет қаулысына өзгеріс енгізілуі тиіс.

Х-Жүктеме дерек шлюзі: Салалық ақпарат жүйелеріндегі дерек талабы автоматтандырылған түрде орындалады. Егер орган келісім алмасуды қағаз күйінде талап етсе, жүйе өтінішті қабылдамайды. Бұл әдіс рұқсат алу мерзімін 30 күннен 22 күнге дейін қысқартуға мүмкіндік береді.

Электронды хаттама және ашық журнал: Құжатты мақұлдау не кері қайтару туралы шешім электронды хаттамада нақты уақытымен, тұлға аты-жөнімен тіркеледі. Ашық журнал өтініш иесіне шешім тарихын көруге жол ашады, ал ішкі бақылау қызметіне талдау жасайды.

Тәжірибелік үлгілер көрсеткендей, құрылыстық рұқсат алу уақыты 15 пайызға, экологиялық сараптама мерзімі 18 пайызға қысқарады. Бұдан бөлек, өтініштер бойынша шағым саны 2023 жылғы 3,4 мыңнан 2025 жылға қарай 2,5 мыңға дейін азаюы ықтимал. Кадрды аймақтық теңгеру мен рәсімді қысқарту бір-бірін толықтыратын қатар жүруі тиіс. Егер кадрлық тұрақтамау азайса, өңірлік бөлімдер цифрлық жаңа талаптарды тез игереді; ал рәсімдердің жеңілдеуі қызметшілердің құжаттық жүктемесін азайтып, олардың уақытын кәсіби дамуға жұмсауға мүмкіндік береді. Бұдан әрі деректер сапасы мен этикалық сенім мәселелері талданып, оларды жоғарыдағы кадр және рәсім реформаларымен үйлестіру жолдары сөз болады [6, б. 61-79].

Мемлекеттік қызметтің тұрақты нәтижеге бағытталуын қамтамасыз ететін негізгі жүйелік алғышарт – сапалы, өзара үйлескен цифрлық деректер қоры. Деректерді біріздендірмей тұрып, кадр әлеуетін теңестіру немесе рәсімді жеңілдету толық мәнге ие болмайды, өйткені басқарушылық шешімдердің дәлдігі мен жеделдігі тікелей дерек сапасына тәуелді. Қазіргі уақытта ведомствоаралық дерек қоймаларының құрылымдық сан алуандығы, метадерексіз сақталуы және жаңарту жиілігінің әркелкілігі салдарынан ортақ үйлесім коэффициенті 0,68-де қалып отыр. Кеңестік кезеңнен мұраға қалған деректер жүйесі бүгінгі ашық үкімет философиясына сай келмейді, ал әр ведомствоның «дерек қорғанысын» сақтауға ұмтылуы ақпарат ағынын тежейді.

Бірінші кезектегі өзгеріс – бірыңғай ұлттық деректер схемасын толық міндеттеу. Схема XML негізіндегі жазылымды, кодтау кестесін, жаңарту мерзімін һәм метадерек форматын қатаң айқындайды. Ұлттық стандартты орындамаған басшыға әкімшілік айыппұл салу тетігі енгізілсе, деректерді ведомствоаралық ортақ алаңға шығару жөніндегі «ерекше келіспеушіліктер» өздігінен азаяды. Бұл талапты орындау мерзімі екі жылдық кезеңге бөлінеді: алғашқы жылда орталық органдар, екінші жылда жергілікті атқарушы құрылымдар көшеді. Нақты уақыт режиміндегі дерек алмасу бірыңғай каналға түскенде, үйлесім коэффициенті 0,88–0,90 деңгейін бағындырады.

Екінші өзгеріс – микросервистік архитектураға сүйенген интеграциялық қабат жасау. Техникалық тұрғыдан бұл шешім әр ведомство жүйесін ортақ «Х-Жүктеме» шинасына қосып, дерек көшірмесін жүктеуді тоқтатып, нақты уақыттағы дерек ағынын қамтамасыз етеді. Мемлекеттік статистика агенттігіне жолданған формалық есептердің қайталануын болдырмай, ал операциялық шешімдерге қажет деректер секунд ішінде жеткізіледі. Бірізденген деректер қоры тәуекел картасын автоматты қалыптастырып, кадр тапшылығы, қаржы игерілмеуі немесе экологиялық шекті көрсеткіш асуы сияқты белгілерге ерте дабыл береді. Нәтижесінде талдамалық есеп дайындау уақыты 15 жұмыс күнінен 6 жұмыс күніне, ал ведомствоаралық келісудің орташа мерзімі 12 күннен 7 күнге дейін қысқарады.

Үшінші өзгеріс – кәсіби кадрды деректер инженериясына бейімдеу. «Мемлекеттік цифрлық академия» аясында дерек модельдеу, сапа бақылау және автоматтандырылған талдау модульдері барлық мемлекеттік қызметшіге міндетті курстық бағдарлама ретінде енгізіледі. Курсты игеруді растайтын сертификат жыл сайынғы аттестаттаудың құрамдас бөлігі болып белгіленеді. Бастапқыда курстың күрделілігі үрей шақыруы мүмкін, бірақ кіріспе модульдер

аудиовизуал тәсілмен, интерактивті жаттығулармен беріледі; үш жыл ішінде дерекпен кәсіби түрде жұмыс істей алатын қызметкерлер үлесі 17-ден 35 пайызға дейін артады деп күтілуде.

Цифрлық деректер тәртібін түбегейлі өзгертпей тұрып, әлеуметтік сенім дағдарысын еңсеру мүмкін емес. 2024 жылы жүргізілген ұлттық сауалнамада азаматтардың 37 пайызы мемлекеттік органнан алған ресми жауаптың «субъективті немесе формалды» екенін айтқан; ал қызметшілердің 14 пайызы этикалық нормаларды толық меңгермегенін растаған. Демек, нормативтік кодекстегі ережелер практикада толық жұмыс істемейді, себебі этикалық бақылау механизмі алдын-ала ескерту сипатынан гөрі пост-фактум шарасына көбірек ұқсайды [7, б. 48-61.].

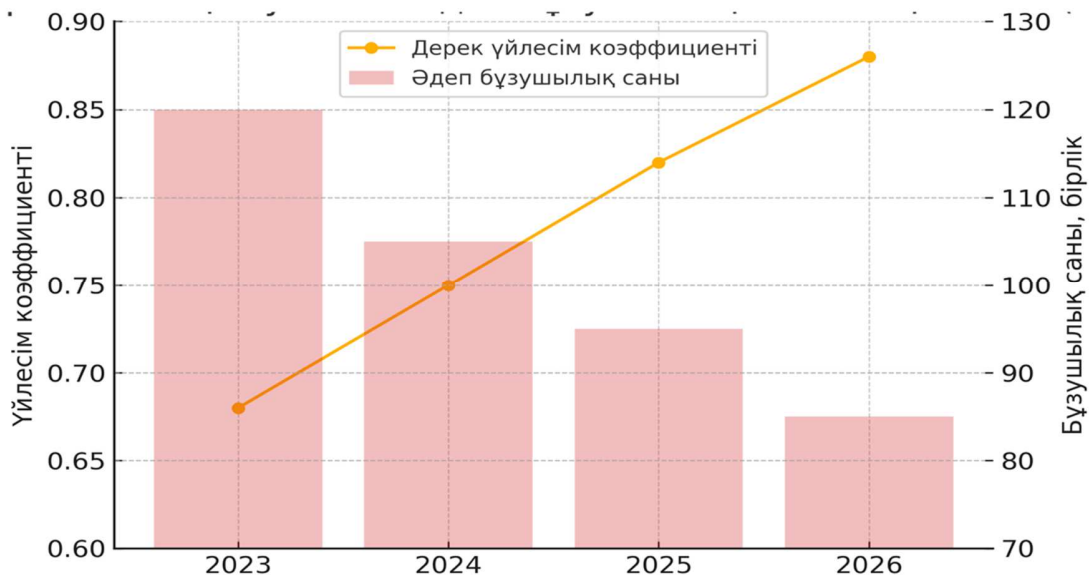
Проактив этика үлгісі дерек ашықтығын және персоналдық жауапкершілікті біріктіретін шешім ретінде ұсынылады.

Әр лауазым «ықтималдық-ықпал» матрицасында кодталып, қызыл аймақтағы қызметкерлер тоқсан, сары аймақтағылар жарты жыл, жасыл аймақтағылар жыл сайын этикалық мониторингтен өтеді. Матрицаны қалыптастыруда соңғы үш жылдағы тәртіптік іс, сыбайлас тәуекел деңгейі, декларация сәйкессіздігі және citizen-feedback шағым саны ескеріледі.

Онлайн этика сынағы жыл сайын өтіп, нәтиже 85 пайыздан төмен болса, қызметкер бонустық үлесінен уақытша айырылады да, «этика семинарына» қайта жолданады; 70 пайыздан төмен нәтиже алған қызметші үш айлық тәлімгерлік бағдарламасына тіркеледі.

Әдеп кеңесінің кез келген отырыс хаттамасы сол күні «Әдеп порталында» жарияланады. Портал шағымды жедел тіркеп, «қаралуда/шешім қабылданды/жабылды» мәртебесін нақты көрсетеді. Бұл тәсіл азаматтық бақылауды бір мезетте күшейтіп, этикалық процесті мөлдірлендіреді [8, б. 72-89.].

Моделдеу көрсеткендей, аталған шаралар енгізілгеннен кейін әдеп бұзушылық саны 2026 жылға қарай жылына он бес пайызға, ал мүдде қақтығысын өз еркімен ерте хабарлау көрсеткіші 1,8 есе ұлғаяды. Ең маңыздысы – азаматтардың мемлекеттік қызметке сенім индексі 5-7 пайыздық тармаққа көтеріледі.



2-сурет. Деректер үйлесім коэффициентінің өсуі және әдеп бұзушылық санының азаюы

2 суретте 2023-2026 жылдары дерек үйлесім коэффициентінің 0,68-ден 0,88-ге дейін тұрақты өсуі этикалық бұзушылықтар санының 120-дан 80-ге дейін төмендеуімен қатар

жүретіні көрсетілген. Бұл деректер сапасы жақсарған сайын әдептік тәуекел азаятынын айғақтайды. Деректер сапасы мен этика мәселесінің өзара байланысы: Сандық дерек қаншалықты таза әрі ашық болса, этикалық бұзушылықтарға жол беру соншалықты қиынға соғады; ал этикалық мәдениет күшейсе, қызметші деректі қасақана жасырудан қашады. Сондықтан деректерді біріздендіру мен этикалық жауапкершілікті арттыру бір реформалық пакеттің құрамында жүруі керек. Бұл екеуін кадрлық теңгеру және рәсімдік жеңілдету шараларымен қатар іске асырғанда ғана мемлекеттік аппараттың тиімділігі тұтастай артып, азамат алдындағы ашықтық пен жауаптылық талабы толық орындала бастайды.

#### *Әдебиеттер тізімі*

1. Қазақстан Республикасының 1995ж 30 тамыздағы Конституциясы. (өзгерістер мен толықтыруларды қоса алғанда, 01.01.2023 ж. жағдай бойынша <http://adilet.zan.kz>).
2. Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметі туралы 2015 жылғы 23 қарашадағы № 416-V Заңы. (16.09.2025 ж. өзгерістер мен толықтыруларымен қоса) <http://adilet.zan.kz>.
3. Искакова, А. М., & Төлегенов, М. Қ. (2024). «Өңірлік мерит резерві» бағдарламасының кадр тұрақтамауға әсері: пилоттық бағалау нәтижелері. Персоналды басқару және еңбек экономикасы, 6(1), – б. 93-110.
4. Садықов А. М., Сәрсенбаева Г. Р. Қазақстандағы рұқсат беру рәсімдерінің ұзақтығы: экологиялық, жер және құрылыс салалары бойынша талдау // Регуляторлық саясат және құқық. – 2023. – № 5(27). – б. 85-104.
5. Нұрқазина Д. Т., Қайырлы Е. С. Құжат айналымын цифрландыру мен кадр тұрақтамау арасындағы өзара байланыс: аймақтық деңгейдегі эмпирикалық зерттеу // Мемлекеттік қызмет және менеджмент. – 2024. – № 11(1). – б. 29-47.
6. Жүсіпбеков Т. А. Әлеуметтік сенім дағдарысы және этикалық сәйкестік: Қазақстандағы мемлекеттік орган қызметкерлерінің сауалнама нәтижелері // Қоғамдық пікір және басқару этикасы. – 2024. – № 3(9). – б. 61-79.
7. Қасенова, А. Л. (2023). «Әдеп портал» және онлайн хаттама: мемлекеттік қызметтегі ашықтықты арттыру құралы. Мемлекеттік басқару және цифрлық технологиялар, 7(2), – б. 48-61.
8. Сәрсенбай, Н. Ж., & Омаров, Д. Ә. (2024). Сандық дашбордтар арқылы стратегиялық көрсеткіштерді теңгеру: өңірлік әкімдіктер тәжірибесі. Экономикалық даму және басқару, 11(1), – б. 72-89.

#### **ТҰРАҚТЫЛЫҚ САЯСАТЫН БАСҚАРУДА МЕМЛЕКЕТ, БИЗНЕС ЖӘНЕ АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМ СЕРІКТЕСТІГІ**

**Абеуова Е. Б.**

*УА -23-1к тобының студенті*

**Ныйқынбаева А. И.**

*Ғылыми жетекшісі: аға оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада Қазақстандағы тұрақты даму саясатын іске асырудағы мемлекет, бизнес және азаматтық қоғам серіктестігінің өзектілігі талданады. Әдістері – құжаттық талдау

және салыстырмалы шолу. Нәтижесінде серіктестік модельдері мен қоғамдық бақылауды күшейту перспективалары айқындалады.

*Түйін сөздер:* тұрақты даму; мемлекеттік саясат; корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік; азаматтық қоғам; қоғамдық бақылау; ESG; серіктестік модельдері.

Қазіргі жаһандану жағдайында мемлекеттердің экономикалық және әлеуметтік дамуына ықпал ететін маңызды фактордың бірі – тұрақтылық саясатына бизнес пен азаматтық қоғамның қатысуы. Экологиялық қатерлер, әлеуметтік теңсіздік, цифрлық кеңістіктегі қауіптер және ресурстар тапшылығы сияқты жаһандық тәуекелдер тек мемлекеттік басқарудың құралдарымен ғана шектелмей, қоғамның барлық субъектілерінің бірлескен жауапкершілігін талап етеді. Осыған байланысты мемлекет, бизнес және азаматтық қоғам серіктестігі тұрақты дамуға қол жеткізудің негізгі тетігіне айналуға.

Тұрақты даму мақсаттары (SDGs) аясында қабылданған халықаралық міндеттемелер әрбір елден экономикалық өсімді экологиялық қауіпсіздік және әлеуметтік әділеттілік қағидаттарымен ұштастыруды талап етеді. Қазақстан үшін бұл бағыт мемлекеттік бағдарламалардың ашықтығын арттырумен, бизнестің әлеуметтік жауапкершілігін күшейтумен және азаматтық қоғам институттарының қоғамдық бақылау рөлін нығайтумен тығыз байланысты.

Мемлекеттік басқару тұрақты даму саласындағы стратегиялық бағдарды айқындайды. Қазақстанда ұлттық даму жобалары, экологиялық және әлеуметтік саладағы бағдарламалар, сондай-ақ «Ашық үкімет» қағидаттарын іске асыру мемлекеттік саясаттың ашықтығын арттыруға бағытталған. Нормативтік құжаттарда тұрақты даму қағидаттарын ескеру, мемлекеттік органдардың есептілігі мен қоғам алдында жауапкершілігін күшейтеді.

Мемлекет тұрақты даму саласында: мақсаттар мен индикаторларды бекітеді; бизнес пен үкіметтік емес ұйымдарға арналған құқықтық және институттық орта қалыптастырады; ашық деректер арқылы мемлекеттік бағдарламалардың орындалуын бақылауға мүмкіндік береді; ұлттық деңгейде халықаралық стандарттарды имплементациялау үдерісін үйлестіреді. Бұл шаралар жергілікті деңгейдегі басқару сапасын және қоғамның сенімін нығайтуға ықпал етеді.

Бизнес құрылымдары тұрақты даму саясатының практикалық деңгейде іске асырылуына жауапты негізгі субъектілердің бірі болып табылады. Компаниялар экологиялық таза технологияларды енгізу, энергия мен ресурстарды үнемдеу, жұмыс орындарында қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету және корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік жобаларын жүзеге асыру арқылы қоғам алдындағы міндеттемелерін орындайды.

Соңғы жылдары ESG (environmental, social, governance) стандарттары аясында дайындалатын компаниялардың тұрақтылық есептері инвесторлар мен қоғам үшін маңызды ақпарат көзіне айналды. Мұндай есептерде қоршаған ортаға тиетін әсер, еңбек құқығының сақталуы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат және корпоративтік басқару сапасы сияқты көрсеткіштер ашылады. Бұл өз кезегінде бизнестің ашықтығын арттырып, қоғам тарапынан бақылауды күшейтеді.

Азаматтық қоғам институттары – тұрақты даму саясатының орындалуына қоғамдық бақылау жүргізетін және кері байланыс тетіктерін қамтамасыз ететін маңызды күш. Үкіметтік емес ұйымдар, тәуелсіз сарапшылар, кәсіби қауымдастықтар мен бастамашыл топтар мемлекеттік бағдарламалардың тиімділігін бағалауға, экологиялық және әлеуметтік жобалардың іске асырылуын мониторингтеуге қатысады.

Ашық деректер порталы, қоғамдық кеңестер, онлайн-петициялар мен қоғамдық тыңдаулар азаматтардың шешім қабылдау үдерісіне қатысу мүмкіндігін кеңейтеді. Бұл құралдар арқылы қоғам өкілдері мемлекеттік органдардың қызметіне қатысты ұсыныстар енгізіп, әлеуметтік-



маңызды жобалардың басымдығын талқылай алады. Осылайша азаматтық қоғам тұрақты даму саласында демократиялық бақылау мен жауапкершілікті күшейтеді.

Мемлекет, бизнес және азаматтық қоғам арасындағы серіктестік әртүрлі модельдер арқылы іске асады. Олардың қатарына мемлекеттік-жекеменшік әріптестік жобалары, әлеуметтік кәсіпкерлік бастамалары, экологиялық сенімгерлік қорлар, білім беру және денсаулық сақтау салаларындағы бірлескен бағдарламалар жатады. Мұндай модельдерде тәуекелдер мен жауапкершілік тараптар арасында бөлініп, нәтижелер бойынша ортақ есептілік қағидаты қолданылады.

Жаһандық деңгейдегі озық тәжірибе көрсеткендей, тұрақты дамуға қол жеткізу үшін серіктестік тек жекелеген жобалармен шектелмей, ұлттық стратегиялармен және өңірлік саясатпен үйлесуі қажет. Қазақстан үшін бұл – тұрақты инфрақұрылымды дамыту, жасыл энергетикаға көшу, әлеуметтік осал топтарды қолдау және өңірлік дамудағы теңсіздікті азайту бағыттарында үш жақты серіктестікті жүйелі түрде қолдану дегенді білдіреді.

Жалпы, мемлекет, бизнес және азаматтық қоғам арасындағы серіктестік тұрақты даму саясатының табысты орындалуының шешуші факторы болып табылады. Мемлекеттің стратегиялық бағдарын, бизнестің ресурстық және инновациялық әлеуетін, азаматтық қоғамның қоғамдық бақылау және кері байланыс қызметін үйлестіру арқылы экономикалық өсім мен әлеуметтік тұрақтылықты қатар қамтамасыз етуге мүмкіндік туады.

Қазақстан жағдайында тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін ашықтықты арттыру, ESG стандарттарын кеңейту, қоғамдық кеңестер мен үкіметтік емес ұйымдардың рөлін күшейту өзекті болып отыр. Үш сектордың бірлескен және үйлесімді жұмысы ұзақ мерзімді перспективада елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының тұрақты моделін қалыптастыруға негіз болады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер*

1. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. – Нұр-Сұлтан, 2021.
2. «Ашық үкімет» тұжырымдамасы. – ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, 2013.
3. Қазақстан Республикасының ұлттық даму жобалары. – Нормативтік-құқықтық актілер базасы, 2022.
4. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. – United Nations, 2015.
5. OECD Guidelines for Multinational Enterprises on Responsible Business Conduct. – OECD, 2018.

### **ҚОНАҚ ҮЙЛЕР МЕН МЕЙРАМХАНАЛАРДАҒЫ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР**

**Асмаганбетова С. М.**

*Тур-23-1к тобының студенті*

**Аешова Н.Т.**

*Ғылыми жетекші: магистр, аға оқытушы*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада қонақ үйлер мен мейрамханалардағы қызмет көрсетуді ұйымдастырудың заманауи үрдістері, инновациялық технологиялардың енгізілуі және сапа

менеджментінің рөлі қарастырылады. Клиент тәжірибесін жақсарту, персоналды басқару және сервисті стандарттау тәсілдері сипатталады.

*Кілт сөздер:* сервис, қонақ үй, мейрамхана, инновация, менеджмент, сапа, клиент.

Қонақжайлылық саласы қазіргі таңда әлемдік экономикадағы ең қарқынды дамып келе жатқан бағыттардың бірі болып табылады. Клиенттердің қажеттіліктерін терең зерттеу және сервистің даралануы қонақ үй мен мейрамхана бизнесінде негізгі талапқа айналды. Қызмет көрсетудің сапасы кәсіпорынның беделін анықтайтын басты факторлардың бірі болғандықтан, салада жаңа технологияларды енгізу мен процестерді оңтайландыру өзекті мәселе болып отыр.

Қызмет көрсетуді ұйымдастыру – бұл тұтынушыға бағытталған барлық процестерді дұрыс жоспарлау, үйлестіру және бақылау жүйесі. Қонақ үй және мейрамхана кәсіпорындарында сервис сапасы Front Office, Housekeeping, Food & Beverage және әкімшілік бөлімдердің өзара тиімді әрекетіне байланысты қалыптасады. Қонақты қарсы алу мәдениеті, қызметкерлердің этикасы, жұмыс стандарты және жайлылық – сервистің негізгі құрамдас бөліктері.

Сапаны басқаруда ISO 9001, SERVQUAL, Mystery Guest секілді халықаралық стандарттар кеңінен қолданылады. Бұл әдістер қызмет көрсету жүйесіндегі кемшіліктерді анықтап, процестерді тұрақты жетілдіруге көмектеседі. Қызмет сапасының жоғары болуы кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттырып қана қоймай, тұрақты клиенттер санын көбейтеді.

Қонақжайлылық индустриясында сапа менеджменті тек техникалық қызметтермен шектелмей, эмоционалдық тәжірибені қалыптастыруға да бағытталады.

Қызмет көрсетудегі негізгі инновациялық бағыттар:

Цифрландыру және автоматтандыру:

– Онлайн-бронирлеу жүйелері: Booking, Airbnb, немесе қонақ үйдің жеке қосымшасы арқылы бөлме таңдау және төлем жасау.

– Self check-in / check-out киосктары: Қонақтар тіркеу бөлімінсіз өз бетінше орналасып, шыға алады.

– Смарт-бөлмелер:

– жарықтандыру, климат-бақылау, перделерді смартфон немесе дауыспен басқару;

– IoT құрылғылары арқылы энергияны үнемдеу.

– QR-меню және мобильді төлемдер: Мейрамханаларда қағаз мәзірді алмастыру және қызметкерлер жүктемесін азайту.

Роботтандыру:

– Робот-ресепшионистер: Қонақтарды қарсы алу, ақпарат беру.

– Робот-официанттар: Тағамдарды жеткізу, үстелді тазалау.

– Робот шаңсорғыштар мен тазалау жүйелері: Қызмет көрсетудің гигиенасын арттыру.

Жасанды интеллект (AI) және Big Data:

– Тұтынушы мінез-құлқын талдау: Қонақтың бұрынғы броньдары мен қалауларына байланысты ұсыныстар беру.

– Динамикалық баға белгілеу: Сұранысқа қарай бөлме немесе ас мәзірі бағасын автоматты түрде реттеу.

– Чат-боттар: 24/7 сервис, сұрақтарға жылдам жауап.

Контактсыз қызмет көрсету:

Пандемиядан кейін жедел дамыған бағыт:

– Мобильді кілт – бөлмеге телефон арқылы кіру.

– Контактсыз жеткізу (room-service).

– Онлайн-тапсырыс беру және төлем.

Тұрақты даму инновациялары:

– Эко-материалдар (қайта өңделетін қағаз, биодырайтын ыдыс).

– Энергия үнемдейтін технологиялар (күн панельдері, LED жүйелер).

– Тамақ қалдықтарын азайту (food waste management жүйелері).

Маркетингтегі инновациялар:

– AR/VR технологиялары:

– Бөлменің немесе мейрамхананың виртуалды туры;

– Тағамды 3D форматта қарау.

– Әлеуметтік желі интеграциясы: Influencer marketing, клиенттің тәжірибесін бөлісу.

Қызмет көрсетуді жетілдіретін ұйымдастырушылық инновациялар:

Жобалық менеджмент пен Lean-технологиялар:

– Кезектерді азайту

– Операциялық процестерді оңтайландыру

– Қызметкерлер арасындағы коммуникацияны жақсарту (мобильді workforce қосымшалары)

Персоналды оқытудағы инновациялар:

– VR-тренажёрлар: өрт кезінде эвакуация, клиентпен жұмыс дағдылары.

– Онлайн-платформалар арқылы үздіксіз оқыту.

Инновациялардың артықшылықтары:

– Клиентке бағытталған қызмет сапасын арттыру

– Операциялық шығындарды азайту

– Тиімді менеджмент

– Бәсекелік артықшылық және бренд беделін күшейту

– Қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

Қонақжайлылық саласында персонал – сервистің сапасын анықтайтын негізгі ресурс. Қызметкерлерді кәсіби даярлау, олардың мотивациясы мен корпоративтік мәдениеті жоғары деңгейде болуы қажет. Қызметкердің әр әрекеті клиенттің жалпы әсеріне ықпал етеді, сондықтан soft skills – коммуникация, әдеп, эмоциялық тұрақтылық – маңызды рөл атқарады.

Клиентке бағытталған сервис тұтынушы қажеттілігін алдын ала болжауға және әр қонаққа дара тәсіл қолдануға негізделеді. Қызметкерлердің кәсіби дамуына жағдай жасау, оқу бағдарламалары мен тренингтер сервис сапасын арттырудың тиімді жолы болып табылады.

Сонымен бірге клиенттің пікірін жүйелі талдау, шағымдарды басқару жүйесін жетілдіру және сервистік стандарттарды жаңарту кәсіпорынның тұрақты дамуын қамтамасыз етеді.

Қонақ үйлер мен мейрамханалардағы қызмет көрсетуді тиімді ұйымдастыру кәсіпорынның табыстылығы мен беделінің негізгі факторы болып табылады. Инновациялық технологиялардың енгізілуі, сапа менеджментінің қолданылуы және персоналды дұрыс басқару сервисті жаңа деңгейге көтереді. Клиентке бағытталған қызмет көрсету стратегиясы бәсекеге қабілеттілікті арттырып, қонақжайлылық индустриясының тұрақты дамуына ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Нурушева Г. Туризм және қонақжайлылық менеджменті. – Алматы, 2021.

2. Brymer R. Hospitality Industry Principles. – Moscow, 2020.

3. Kotler P. Hospitality and Tourism Marketing. – Pearson, 2019.

4. Walker J. Introduction to Hospitality. – New York, 2020.

## АЗАМАТТЫҚ ИНСТИТУТЫНЫҢ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Ақпар М.

Ю-23-1к тобының студенті

Мағдатова Қ.Ж.

Ғылыми жетекшісі: аға оқытушы, магистр

Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті,

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация:* Қазақстан Республикасының және шет елдердің қолданыстағы заңнамасын, азаматтық саласындағы ғылыми әдебиеттерді зерттеу және талдау негізінде азаматтық институтын құқықтық реттеудің өзекті мәселелері зерттелген. Қазақстан Республикасының Конституциясын, «Қазақстан Республикасының азаматтығы туралы» Заңды зерттеуге басты орын берілген, ал азаматтықты конституциялық-құқықтық реттеудің шетелдік тәжірибесі қарастырылған. Сонымен қатар азаматтық институттың мемлекет пен қоғамның дамуына, азаматтық қоғамның қалыптасуы үшін маңызды екендігі көрсетілген.

*Түйін сөздер:* азаматтығы, адамның және азаматтық құқықтық мәртебе, азаматтық қағидаттары, конституциялық құқық, Қазақстан Республикасының Конституциясы, шет елдердің конституциясы.

Мемлекетімізде 1995 жылғы қабылданған Қазақстан Республикасының Конституциясы [1] Қазақстандағы адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтары танылатын, құрметтелетін және қорғалатын демократиялық құқықтық мемлекет ретінде дамуының аса маңызды кепілдіктерін қамтамасыз етті. Елдегі барлық биліктің көпұлтты халыққа тиесілі болуы — мемлекеттік және қоғамдық өмірдің негізгі қағидаты, қазақстандық конституциялық жүйе негіздерінің ажырамас бөлігі. Республикадағы барлық билікті оның көпұлтты халқының иеленуі мемлекеттік және қоғамдық өмірдің негізгі қағидасы, қазақстандық конституциялық құрылыс негіздерінің құрамдас бөлігі болып табылады. Азаматтық институты мемлекет пен қоғамның дамуы, азаматтық қоғамды қалыптастыру үшін маңызды.

Азаматтық институттың Конституциялық институт арқылы адамның құқықтары мен бостандықтарын дамыту және қамтамасыз ету конституционализм теориясы мен практикасының басты мәселелерінің бірі болып табылады. 2017 жылғы наурызда Қазақстан Республикасының Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізу саяси процестерді демократияландыруға жалпы бағыттылықтың дәлелі болды [2]. Конституциялық заңнама Қазақстандағы мемлекеттік және қоғамдық өмірді ырықтандыру және одан әрі демократияландыру жолымен жүрді. Осы түзетулерге сәйкес азаматтық институтының конституциялық-құқықтық мәртебесі жетілдірілді, жаңа негіздер бойынша азаматтығынан айрылу мүмкіндігі бекітілді. 2017 жылдың маңызды жаңалығы — азаматтықтан айыруды енгізу болып табылады. Негізгі Заңның алдыңғы редакциясы азаматтықтан айыру, азаматтықты өзгерту және республикадан тыс жерлерге шығару құқығы кез келген жағдайда мүмкін еместігін жариялады.

Азаматтық конституция құқықтың негізін қалаушы институттарының бірі, сондай-ақ маңызды конституциялық-құқықтық санат болып табылады. Азаматтықтың маңыздылығына байланысты 1995 жылғы Қазақстан Республикасының Конституциясы бұл институтты «Адам және азамат» деген 2-бөлімнің мазмұнына енгізді. ҚР Конституциясының 10-бабында: «1. Қазақстан Республикасының азаматтығы заңға сәйкес алынады және тоқтатылады, ол қандай негізде алынғанына қарамастан, бі-рыңғай және тең болып табылады.

2. Республиканың азаматын азаматтығынан, өзінің азаматтығын өзгерту құқығынан айыруға, сондай-ақ оны Қазақстаннан тыс жерлерге аластауға болмайды. Азаматтықтан айыруға террористік қылмыстар жасағаны, сондай-ақ Қазақстан Республикасының өмірлік маңызы бар мүдделеріне өзге де ауыр зиян келтіргені үшін соттың шешімімен ғана жол беріледі» [1]. Қазақстан Республикасының Конституциясы азаматтардың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын жүзеге асыруға кепілдік беретін нормаларды қамтиды. Сонымен, қазақстандық Конституцияның 12-бабының 1-тармағына сәйкес Қазақстан Республикасының Конституциясында адамның құқықтары мен бостандықтарын таниды және оларға кепілдік береді. Отандық Негізгі Заңның 39-бабының 1-тармағына сәйкес адамның және азаматтың құқықтары мен бостандықтары конституциялық құрылысты қорғау, қоғамдық тәртіпті, адамның құқықтары мен бостандықтарын, халықтың денсаулығы мен имандылығын сақтау мақсатына қажетті шамада ғана және тек заңмен шектелуі мүмкін. Мемлекет пен қоғамның іргелі құндылықтарын қорғаудың жалпы бағытын растау Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 10 наурыздағы No 51-VI Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізу болды [2].

Жеке адамның құқықтық жағдайы туралы конституциялық заңнама Қазақстан-дағы конституциялық құрылыстың тұрақтылығын, адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарына қол сұғылмаушылықты қорғау жолын ұстанды. Осы түзетулерге сәйкес Конституцияның 10-бабының 2-тармағына өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. Конституцияның бұрынғы редакциясында адамды азаматтықтан айырудың және оны мемлекет құрамынан шығарудың кез келген мүмкіндігі үзілді-кесілді жоққа шығарылды. Республика азаматын ешбір жағдайда азаматтықтан, азаматтығын өзгерту құқығынан айыруға болмайды, сондай-ақ Қазақстаннан шығаруға болмайды. 10-баптың 2-тармағының жаңа редакциясында белгілі бір шарттар сақталған жағдайда: тек сот шешімі бойынша, тек террористік қылмыстар жасағаны үшін, сондай-ақ Қазақстан Республикасының өмірлік маңызды мүдделеріне өзге де ауыр зиян келтіргені үшін Қазақстан Республикасының азаматтығынан айыру мүмкіндігі көзделеді. Бұл өзгерістер елдің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында жаһандық қауіптер мен сын-қатерлерге байланысты болды. Біздің мемлекет конституционализм негіздерінің тұрақтылығын және адам мен азаматтың құқықтық мәртебесінің, адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарының кепілдігін жан-жақты қамтамасыз етуге ұмтылады. Осылай-ша, адам құқықтарының жалпыға бірдей Декларациясының 15-бабында «ешкім өз азаматтығынан өз еркімен айырыла алмайды» деген ереже сақталған [3].

Кейбір шет елдерде Конституциялық заңнама рұқсат етілмеген мінез-құлыққа жол беретін азаматтарды азаматтығынан айыру мүмкіндігін қарастырады. Болгария Конституциясының 25-бабының 3-тармағына сәйкес «Болгария Республикасының азаматы туғаннан Болгария азаматтығынан айырыла алмайды» [5]. Испания Конституциясына сәйкес (11-бап) «бірде-бір испандық өзінің азаматтығынан айырыла алмайды» [6]. Демек, Болгария және Испания елдерінің конституцияларының мағынасында азаматтығы натурализация тәртібімен берілген азаматтар азаматтығынан айырылуы мүмкін. Сонымен қатар, кейбір шетелдік конституцияларда азаматтықтан айыруға тыйым салынады. Мысалы, Швеция Конституциясының 2-тарауының 7-параграфында тұратын немесе мемлекетте тұратын бірде-бір азамат өз азаматтығынан айырыла алмайтындығы, егер ол өзінің айқын тілегі бойынша немесе мемлекеттік қызметке кіру салдарынан басқа мемлекеттің азаматы болған жағдайдан басқа [7]. Сонымен бірге, кейбір елдерде азаматтықтан айыруға жол берілмейді, егер нәтижесінде адам апатридке айналса, яғни азаматтығы жоқ адам. Сонымен, ГФР Негізгі Заңының 16-бабының 1-тармағында «Германия азаматтығын алуға болмайды. Азаматтықты жоғалту тек заң негізінде, ал мүдделі адамның еркіне қарсы — егер ол азаматтығы жоқ адамға айналмаса ғана жүзеге асырылуы мүмкін» [8]. Егер «елдің өмірлік маңызды мүдделеріне ауыр зиян»

термині нақтыланса, Қазақстан Республикасы Конституциясының 10-бабының 2-тармағының тұжырымы неғұрлым айқын болар еді. Бұл термин өте белгісіз. Қазақстанның Негізгі Заңында көзделген азаматтықтан айыру институтының барлық негіздері де тікелей Конституцияда айқындалуға тиіс сияқты. Сонымен қатар, басқа азаматтығы жоқ адамды азаматтығынан айыру азаматтығы жоқ жағдайға әкелуі мүмкін, яғни бұл адамның апатридке айналуы мүмкін. Сонымен бірге, азаматтығы жоқ адамдар әдетте мемлекеттен аулақ болуға тырыса-ды. Тағы бір конституциялық жаңалық адам құқықтары мен бостандықтарын шектеу мүмкіндігіне қатысты (Қазақстан Конституциясының 39-бабының 3-тармағы жаңа редакцияда). Жоғарыда айтылғандай, Қазақстан Республикасы Негізгі Заңының 39-бабының 1-тармағына сәйкес адам құқықтары мен бостандықтарын шектеуге тек заңдармен және тек конституциялық құрылысты қорғау, қоғамдық тәртіпті, адам құқықтары мен бостандықтарын, халықтың денсаулығы мен имандылығын қорғау мақсатында ғана жол беріледі. 2017 жылғы конституциялық реформа аясында саяси себептер бойынша азаматтардың құқықтары мен бостандықтарын қандай да бір нысанда шектеуге жол берілмейтін норма өзгертілді. Мәселен, Қазақстан Республикасы Конституциясының 39-бабының 3-тармағында 10-бапқа сілтеме алынып тасталды. Өзгерістерге сәйкес қазіргі уақытта құқықтар мен бостандықтарды шектеуге шартсыз тыйым салу Қазақстан Республикасы Конституциясының 11, 13-15-баптарына, 16-бабының 1-тармағына, 17-бабына, 19-бабына, 22-бабына, 26-бабының 2-тармағына қатысты көзделген. Жеке адамның конституциялық мәртебесінің негіздерін айқындау кезінде Қазақстан Республикасының 1995 жылғы Конституциясы құқықтық мәртебе субъектілерінің әртүрлі санаттарын қолданады: бір жағдайларда шетелдіктерді, азаматтығы жоқ адамдарды және бірнеше азаматтығы бар адамдарды қамтитын «әрқайсысы», «ешкім» терминдері қолданылады. Мысалы, «әркімнің өмір сүруге құқығы бар» (ҚР Конституциясының 15-бабы, 1-бөлігі); «тегіне, әлеуметтік, лауазымдық және мүліктік жағдайына байланысты ешкімді ешқандай кемсітуге болмайды...» (ҚР Конституциясының 14-бабы, 2-бөлігі). ҚР Негізгі Заңының басқа баптарында «Қазақстан Республикасының азаматтары» туралы айтылған, яғни нақты құқықтар мен бостандықтар, сондай-ақ міндеттер тек Қазақстан азаматтарының қолында. Тиісінше, шетел азаматтары сайлау құқығын пайдаланбайды, мемлекеттік аппаратта қызмет ете алмайды, әскери қызмет міндеттерін атқармайды және т.б. ҚР Конституциясының 23-бабының 1-бөлігінде «Қазақстан Республикасы азаматтарының бірлесу бостандығына құқығы бар» деп белгіленген. Осылайша, Қазақстан Республикасының Конституциясы тиісті баптардың тұжырымдамаларында адам құқықтары мен азаматтың құқықтары арасында айырмашылық жасайды.

Атап айтсақ қазақстандық азаматтық институтын конституциялық реттеу тұрақтылықпен сипатталады және адам құқықтары мен бостандықтары саласындағы жалпыға бірдей танылған халықаралық нормаларға сәйкес келеді. 1995 жылғы Қазақстан Республикасының Конституциясы елдегі би-ліктің бірден-бір бастауы —оның халқы болып табылады деп жариялады. Ол өз билігін тікелей жүзеге асырады және оны мемлекеттік органдарға береді. Қазақстан Негізгі Заңының 10-бабы демократиялық институт ретіндегі азаматтыққа оның бірлігі мен теңдігін белгілей отырып, азаматтықтан айыруға болатын жағдайлармен қатар, оның негізгі қағидаттарын айқындай отырып, ауқымды сипаттама жасайды.

Қазақстан Республикасының азаматтығынан айыру адам құқықтары мен бостандықтарының халықаралық стандарттарына қайшы келмейді, өйткені бұл институт Қазақстан Республикасының Конституциясында және заңнамасында көзделген. Қазақстан азаматының конституциялық құқықтары мен бостандықтарын шектеуге тек заң негізінде және Қазақстан Республикасы Конституциясының 39-бабында аталған мемлекет пен қоғамның іргелі құндылықтарын қорғау мақсатында ғана жол беріледі. Егер «елдің өмірлік маңызды мүдделеріне ауыр зиян» термині нақтыланса, Қазақстан Республикасы Конституциясының 10-

бабының 2-тармағының тұжырымы неғұрлым айқын болар еді. Бұл термин өте белгісіз. Қазақстанның Негізгі Заңында көзделген азаматтықтан айыру институтының барлық негіздері де тікелей Конституцияда айқындалуға тиіс сияқты. Сонымен қатар, басқа азаматтығы жоқ адамның азаматтығынан айыру азаматтығы жоқ жағдайға әкелуі мүмкін, яғни бұл адамның апатридке айналуы мүмкін. Сонымен бірге, азаматтығы жоқ адамдар әдетте мемлекеттен аулақ болуға тырысады.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Конституция Республики Казахстан 1995 г.—[Электронный ресурс]. —Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1005029&pos=5;-90#pos=5;-90](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1005029&pos=5;-90#pos=5;-90).
2. Закон Республики Казахстан от 10.03.2017 г. No51–VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в Конституцию Республики Казахстан». —[Электронный ресурс]. —Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1700000051>.
3. Всеобщая декларация прав человека: принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций 10 декабря 1948 г.//Действующее международное право: сб. документов. —Т.3. —М.: Международные отношения, 1997. —1026 с.
4. Закон Республики Казахстан «О гражданстве Республики Казахстан» от 20 декабря 1991 г. No1017–XII. —[Электронный ресурс]. —Режим доступа: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=1000816](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=1000816).
5. Баишев Ж. Конституционное право Республики Казахстан: учеб.-метод. пос./ Ж.Баишев. —Алматы: Жеті жарғы, 2001. —392 с.
6. Федеральный закон РФ от 31.05.2002г.No62–ФЗ «О гражданстве Российской Федерации». —[Электронный ресурс]. —Режим доступа:<https://fzakon.ru/laws/federalnyy-zakon-ot-31.05.2002-n--fz/>.
7. Сагиндыкова А.Н. Конституционное право Республики Казахстан: Курс лекций / А.Н.Сагиндыкова. —Алматы: Білім, 1999. —336 с.
8. Хабибулин А.Г.Государственная идентичность как элемент правового статуса личности /А.Г.Хабибулин, Р.А.Рахимов // Государство и право. —2000. —No5. —С.115–119.

## ОБЪЕКТ ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

**Ан Константин**

*студент группы Ю 25-4с*

**Нсан Мирас**

*студент группы Ю 25-4с*

**Искакова И.Е**

*Научный руководитель: м.ю.н., старший преподаватель*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза,*

*г.Караганда., Республика Казахстан*

**Аннотация:** В статье рассматривается фундаментальная категория юридической конфликтологии — ее объект. Анализируются различные подходы к определению объекта как науки в целом, так и объекта конкретного правового конфликта как явления. Обосновывается, что объект конфликта представляет собой совокупность материальных и нематериальных благ, ценностей и ресурсов, из-за которых разворачивается правовое противоборство. Выделяются ключевые характеристики объекта конфликта и его классификация, что имеет принципиальное

значение для понимания природы правовых споров и разработки эффективных механизмов их разрешения.

*Ключевые слова: юридическая конфликтология, объект юридического конфликта*

Юридическая конфликтология занимает важное место в системе юридических наук, исследуя специфические закономерности возникновения, развития и разрешения конфликтов, опосредованных правом. Центральное место в понятийном аппарате данной дисциплины занимает категория "объект". Точное определение объекта юридической конфликтологии и объекта самого конфликта имеет решающее значение для формирования методологической базы науки и совершенствования правоприменительной практики.

Несмотря на активное развитие исследований в области конфликтологии, вопросы определения объекта остаются дискуссионными. В научной литературе часто происходит смешение объекта науки, объекта конфликта как явления и предмета конфликта. Это обуславливает актуальность настоящего исследования, направленного на четкое теоретическое обоснование категории "объект" в контексте юридической конфликтологии.

Целью статьи является анализ и систематизация представлений об объекте юридического конфликта, а также выделение его сущностных характеристик.

Изучением конфликтов в настоящее время занимается такая юридическая наука, как юридическая конфликтология, являющаяся достаточно новой среди всех юридических наук.

Под этой наукой принято понимать раздел общей конфликтологии, предметом изучения которой является изучение правовых конфликтов, возникающих, развивающихся и оканчивающихся разрешением спора в рамках правового пространства.

Таким образом, объектом юридической конфликтологии являются общественные отношения, связанные с возникновением, развитием и разрешением юридического конфликта, который, в свою очередь, является предметом юридической конфликтологии.

Обзор научных определений термина «конфликт» (от лат. *conflictus* - столкновение), существующих в зарубежной и в отечественной литературе, дан Т. В. Худойкиной [8; С. 52]. Определяя юридический конфликт как противоборство субъектов права с противоположными правовыми интересами, ученые называют следующие признаки юридического конфликта: возможность предотвращения, приостановления, прекращения, разрешения конфликта юридическими средствами и с помощью юридических процедур [1; С. 12].

Прежде всего, следует разграничить объект науки и объект конкретного юридического конфликта.

Объект науки юридической конфликтологии — это вся совокупность объективно существующих общественных отношений и явлений, связанных с правовыми конфликтами. Он охватывает широкий спектр государственно-правовой жизни, где возникают, развиваются и разрешаются конфликты, требующие правового регулирования или возникающие вследствие правового регулирования. Это комплексная система, включающая причины конфликтов, их динамику, методы разрешения и правовые последствия [3; С.12].

Иными словами, объект — это то, что находится в центре конфликта, ради чего стороны вступают в спор и используют правовые механизмы для защиты своих интересов. Объект всегда связан с нарушением, ограничением, защитой или интерпретацией прав, свобод, обязанностей и законных интересов участников.

Особенности объекта юридического конфликта:

1. Правовая значимость: Объект всегда относится к сфере правового регулирования: имущество, права, обязанности, порядок государственной власти, законность, общественная безопасность и т. д.



2. Социальная ценность: Спор разворачивается вокруг ценностей, признанных государством и обществом.

3. Конкретность: Объект конфликта можно чётко обозначить: участок земли, трудовой договор, наследство, административная процедура, уголовная ответственность и др.

4. Связь с юридическими нормами: Конфликт возникает из-за разного толкования закона, несоблюдения правовых норм или их недостаточности.

Виды объектов юридических конфликтов:

1. Материальные объекты: это вещи и ценности, имеющие физическую форму.

Примеры: имущество (квартира, автомобиль); земельные участки; денежные средства; предприятия и их активы.

Типичные конфликты: споры о собственности, наследственные конфликты, имущественные претензии.

2. Нематериальные объекты: Блага, не имеющие физической формы, но охраняемые правом.

Примеры: честь и достоинство; деловая репутация; авторские и интеллектуальные права; личные неимущественные права.

Типичные конфликты: защита чести и достоинства, споры об авторстве.

3. Поведение участников правовых отношений: Объектом становится не вещь, а правомерное или неправомерное действие (или бездействие).

Примеры: нарушение трудовых обязанностей; отказ исполнить договор; превышение полномочий.

Типичные конфликты: трудовые споры, административные разбирательства, гражданско-правовые дела о неисполнении обязательств.

4. Правовой статус и полномочия: Конфликты, возникающие по поводу распределения власти и функций.

Примеры: споры между органами власти о компетенции; конфликт интересов в госслужбе; вопросы самоуправления и юрисдикции.

Типичные конфликты: административные и конституционные споры.

5. Общественные отношения: Юридический конфликт может возникать и вокруг более широких общественных процессов.

Примеры: организация выборов; соблюдение общественного порядка; экологическая безопасность; защита прав человека.

Типичные конфликты: массовые административные дела, конституционные споры.

Объект конкретного юридического конфликта – это та реальность, по поводу которой возникает противоречие интересов, целей и позиций субъектов права. Это то, на что направлено притязание противоборствующих сторон. [5.С 29.].

Объект конфликта следует рассматривать как ключевой структурный элемент, который определяет содержание и направленность всего конфликтного взаимодействия. Он представляет собой не просто некую вещь или явление, а совокупность материальных или нематериальных благ, ценностей и ресурсов, которые являются дефицитными или эксклюзивными, что и порождает конкуренцию за их обладание [5.С 29.].

Понимание объекта юридического конфликта невозможно без обращения к общим теориям конфликта. В социологии (Т. Гоббс, К. Маркс, Г. Зиммель, Л. Гумплович): конфликт рассматривается как неотъемлемая часть социального взаимодействия, возникающая из-за конкуренции за дефицитные ресурсы, власть или статус [4.С.196].

Объект в этом контексте выступает как универсальный мотив человеческого поведения. При переходе в правовую плоскость, объект конфликта приобретает юридически значимые черты. Он становится предметом право притязаний сторон, то есть требований, основанных на

нормах права. Объект определяет глубинную мотивацию поведения участников, их истинные интересы, которые не всегда совпадают с формальными исковыми требованиями.

Юридическим считается любой конфликт, в котором конфликтная ситуация связана с отношениями сторон, и где участники конфликта или мотивация их поведения, или объект конфликта обладают правовыми признаками, а конфликт влечет юридические последствия. Легализация проблематики конфликта произошла в ходе перестройки. Оказалось, что наше общество соткано из разнородных конфликтов. Юридическим конфликтом является такое противостояние участников, когда хотя бы один из его элементов (субъект, объект, субъективная сторона, объективная сторона) имеют юридический характер, причем данное противостояние должно иметь возможность его предотвращения, приостановления, прекращения, а еще лучше - разрешения юридическими средствами и с помощью юридических процедур.

На наш взгляд, правы сторонники позиции, считающие, что для юридической характеристики достаточно наличия одного из элементов конфликта, чтобы для его разрешения потребовалось юридическое вмешательство, что выведет его за рамки обычного социального конфликта.

Юридическое невмешательство в социальный конфликт при наличии оснований для такого вмешательства на начальных этапах развития может привести к более тяжелым последствиям на последующих этапах, когда потребуются юридическая ответственность. Тогда уже статус конфликта как юридического станет вполне очевидным. В связи с этим необходимо рассмотреть динамику юридического конфликта. Юридический конфликт, представляя собой разновидность социального конфликта, отличается от последнего тем, что «протекает в сфере общественных отношений, урегулированных нормами права». Юридическая конфликтология представляет собой область конфликтологии, предметом изучения которой является юридический конфликт, а также правовые нормы и акты, определяющие правовой статус индивидов, социальных общностей и групп, институтов и организаций в контексте конфликтной ситуации.

Сущностные характеристики объекта юридического конфликта: Объект конкретного юридического конфликта – это та сторона реальности (благо, ценность, ресурс), по поводу которой возникает противоречие интересов, целей и позиций субъектов права. Это то, на что направлено притязание противоборствующих сторон.

Ключевые сущностные характеристики объекта:

Правовая опосредованность: Объект всегда вовлечен в правовое поле. Он либо уже принадлежит субъекту на законном основании (и право оспаривается), либо субъект имеет законное (или предполагаемое законным) право на его получение/использование.

Дефицитность и конкурентность: Суть конфликта часто заключается в том, что объектом не могут обладать обе стороны одновременно или в полной мере. Эта конкуренция за ограниченный ресурс является движущей силой правового противоборства.

Динамичность: хотя объект является относительно стабильным элементом конфликта, его восприятие сторонами может меняться. В процессе эскалации конфликта первоначальный объект может обрести дополнительные требования, эмоциональными оценками и новыми правовыми квалификациями.

Это определение служит отправной точкой для понимания более глубоких, сущностных характеристик объекта, которые детерминируют как возникновение конфликта, так и пути его разрешения. Объект выступает не просто как пассивная причина спора, но как активный элемент, формирующий правовую позицию сторон и определяющий степень их вовлеченности в конфликтное взаимодействие. Таким образом, объект юридического конфликта — это сложная, многогранная категория, которая выступает центром кристаллизации правового спора

и требует глубокого анализа для эффективного и справедливого разрешения конфликтов в правовом поле.

В заключение хотим сказать: Категория "объект юридического конфликта" занимает центральное и методологически значимое место в системе понятий юридической конфликтологии. Проведенный анализ показывает, что объект конфликта — это не просто формальный повод для спора, а сложная, многогранная сущность, отражающая глубинные противоречия в общественных отношениях, опосредованные правом.

Основные выводы исследования:

1. Объект как ядро интересов. Объект конфликта выступает в качестве материального или идеального блага, ценности или ресурса, вокруг которого кристаллизуются правовые притязания и истинные интересы сторон. Его ценность и дефицитность являются фундаментальными движущими силами правового противоборства.

2. Правовая опосредованность как специфика. Включение объекта в правовое поле переводит конфликт из чисто социального взаимодействия в сферу юридической конфликтологии, где притязания сторон приобретают легитимный характер и подлежат разрешению в рамках правовых процедур.

3. Методологическая значимость. Четкое определение объекта конфликта имеет критическое значение для правоприменительной практики. Оно позволяет не только правильно квалифицировать спор и выбрать соответствующую отрасль права, но и диагностировать скрытые интересы сторон, что является ключом к успешной медиации, переговорам и поиску компромиссных решений.

Углубленное теоретическое понимание объекта конфликта позволяет юристам и конфликтологам выйти за рамки формальных правовых догм и разработать более гибкие, эффективные и справедливые инструменты разрешения правовых споров. Это, в свою очередь, способствует гармонизации общественных отношений, укреплению правопорядка и минимизации деструктивных последствий правовых коллизий в современном обществе. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на изучение динамики трансформации объекта конфликта в условиях цифровизации и глобализации правовых отношений.

#### *Список литературы:*

1. Баранов В. М., Худойкина Т. В. Теория юридического конфликта: философские и социолого-правовые аспекты. // Юрист - Правоведь. - 2000. - № 1. - С. 18-28.
2. Кудрявцев В. Н. Юридическая конфликтология // 2024. № 1 (116). С. 121-127.
3. Анцупов А. Я., Шипилов А. И. Конфликтология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. 552 с.
4. Черепанова Е. С. Философия конфликта: учебное пособие / Е. С. Черепанова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. — 196 с. — ISBN 978-5-7996-1695-3.
5. Семенова Н. В. Конфликтная юридическая деятельность: проблемы теории и методологии: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. 2002. 29 с.

## DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP AS A TOOL FOR JOB CREATION AND EMPLOYMENT GROWTH IN UZBEKISTAN

**Abduraimova N.R.**

*Acting Associate Professor of the Department of Economics at the  
Tashkent Institute of Management and Economics  
Tashkent city, Uzbekistan*

*Abstract.* This study examines the role of entrepreneurship development in job creation and employment enhancement in Uzbekistan from 2022 to 2024. The research analyzes statistical data on business registration, employment dynamics, and government support measures implemented during the reform period. The findings demonstrate that entrepreneurial activity has become a critical driver of employment growth, particularly in the private sector, contributing to economic diversification and poverty reduction. The study reveals significant improvements in the business environment, increased SME participation in GDP, and substantial job creation across various sectors. Policy recommendations are provided to further strengthen entrepreneurship as a sustainable employment generation mechanism.

*Keywords:* entrepreneurship development, job creation, employment, SMEs, economic reforms in Uzbekistan

### Introduction

Unemployment and underemployment remain critical challenges for developing economies worldwide. Uzbekistan, with its population exceeding 36 million and a median age of approximately 28 years, faces particular pressure to create sufficient employment opportunities for its young and growing workforce (World Bank, 2024). The government has recognized entrepreneurship development as a strategic priority for addressing unemployment and stimulating economic growth.

Since 2017, Uzbekistan has undertaken comprehensive economic reforms aimed at liberalizing the economy, improving the business environment, and promoting private sector development. These reforms have included currency liberalization, tax system modernization, reduction of bureaucratic barriers, and expansion of financial services for small and medium enterprises (SMEs). The entrepreneurial sector has consequently emerged as a primary engine for job creation and economic transformation.

This study investigates how entrepreneurship development has contributed to employment generation in Uzbekistan during the 2022-2024 period, analyzing quantitative indicators, sectoral distribution, and the effectiveness of government support mechanisms. Understanding this relationship is crucial for policymakers seeking to maximize employment outcomes through entrepreneurship promotion.

### Literature Review

The relationship between entrepreneurship and employment has been extensively studied in economic literature. Schumpeter's theory of creative destruction emphasizes entrepreneurship as a driver of innovation and economic dynamism, while more recent research has focused on the job creation capacity of new and small businesses. Studies in transition economies have demonstrated that SME development significantly contributes to employment growth, particularly in contexts where state enterprises are downsizing.

Research on Central Asian economies has shown that entrepreneurship development faces unique challenges including institutional constraints, limited access to finance, and skill gaps. However, countries that have successfully implemented comprehensive business environment reforms have

experienced substantial employment gains through private sector expansion. The Uzbekistan context is particularly relevant given the scale and pace of recent economic reforms.

#### Methodology

This research employs a quantitative descriptive approach, analyzing secondary data from official sources including the State Statistics Committee of Uzbekistan, the Ministry of Economy and Finance, and international organizations. The analysis covers the period from 2022 to 2024, examining indicators such as the number of registered enterprises, employment by sector and enterprise type, SME contribution to GDP, and government support programs. Comparative analysis and trend identification methods are applied to assess the dynamics of entrepreneurship and employment relationships.

#### Entrepreneurship Development Dynamics in Uzbekistan

##### *Business Registration and Growth*

Uzbekistan has experienced remarkable growth in entrepreneurial activity during the analyzed period. The number of registered business entities has increased substantially, reflecting improved business climate conditions and growing entrepreneurial culture.

Table 1. Dynamics of Business Entities in Uzbekistan (2022-2024)

| Indicator                            | 2022  | 2023  | 2024 (Jan-Sep) | Growth Rate 2022-2023 (%) |
|--------------------------------------|-------|-------|----------------|---------------------------|
| Total business entities (thousands)  | 528.4 | 612.8 | 695.2*         | 16.0                      |
| Small businesses (thousands)         | 447.3 | 521.6 | 589.4*         | 16.6                      |
| Medium enterprises (thousands)       | 8.2   | 9.4   | 10.8*          | 14.6                      |
| Micro enterprises (thousands)        | 72.9  | 81.8  | 95.0*          | 12.2                      |
| Individual entrepreneurs (thousands) | 398.7 | 451.2 | 506.3*         | 13.2                      |

\*Projected annual figures based on nine-month data Source: State Statistics Committee of Uzbekistan

The data reveals consistent growth across all categories of business entities. The 16 percent increase in total business entities from 2022 to 2023 demonstrates the positive impact of regulatory reforms and government support programs. Individual entrepreneurs constitute the largest segment, accounting for approximately 73 percent of all business entities, reflecting the accessibility of this business form for first-time entrepreneurs.

##### *Sectoral Distribution of Enterprises*

The sectoral composition of entrepreneurial activity indicates diversification trends in the Uzbekistan economy.

Table 2. Sectoral Distribution of SMEs in Uzbekistan (2023)

| Sector         | Number of Enterprises (thousands) | Share (%) | Employment (thousands) |
|----------------|-----------------------------------|-----------|------------------------|
| Trade          | 186.4                             | 30.4      | 1,842.5                |
| Industry       | 98.7                              | 16.1      | 1,456.8                |
| Services       | 125.3                             | 20.5      | 1,235.7                |
| Construction   | 82.6                              | 13.5      | 982.3                  |
| Agriculture    | 67.2                              | 11.0      | 1,125.4                |
| Transportation | 32.8                              | 5.4       | 456.9                  |
| Other sectors  | 19.8                              | 3.1       | 342.8                  |
| Total          | 612.8                             | 100.0     | 7,442.4                |

Source: State Statistics Committee of Uzbekistan

Trade remains the dominant sector for entrepreneurial activity, followed by services and industry. This distribution reflects both market opportunities and relatively lower entry barriers in these sectors. Notably, the industrial sector employs a significant workforce relative to the number of enterprises, indicating larger average enterprise size and higher labor intensity in manufacturing activities.

#### Employment Generation Through Entrepreneurship

##### *Employment Dynamics*

The expansion of entrepreneurial activity has directly translated into substantial employment growth, with the private sector becoming the predominant employer in the economy.

Table 3. Employment by Ownership Type in Uzbekistan (2022-2024)

| Ownership Type | 2022<br>(thousands) | 2023<br>(thousands) | 2024 (Jan-Sep,<br>thousands) | Share 2023<br>(%) | Annual Growth 2022-<br>2023 (%) |
|----------------|---------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Private sector | 11,245.6            | 11,986.4            | 12,458.3*                    | 78.5              | 6.6                             |
| SMEs           | 6,892.4             | 7,442.4             | 7,896.2*                     | 48.7              | 8.0                             |
| State sector   | 2,856.3             | 2,742.8             | 2,685.4*                     | 18.0              | -4.0                            |
| Other forms    | 489.7               | 534.6               | 562.8*                       | 3.5               | 9.2                             |
| Total employed | 14,591.6            | 15,263.8            | 15,602.5*                    | 100.0             | 4.6                             |

\*Projected annual figures based on nine-month data Source: State Statistics Committee of Uzbekistan,

#### Ministry of Employment and Labor Relations

The data demonstrates that SMEs alone created approximately 550,000 new jobs between 2022 and 2023, representing an 8 percent annual growth rate. This growth rate significantly exceeds overall employment growth, indicating that entrepreneurship is absorbing not only new labor market entrants but also workers transitioning from other sectors. The private sector now accounts for nearly 79 percent of total employment, underscoring the successful shift toward a market-based economy.

##### *SME Contribution to GDP*

The economic contribution of SMEs has expanded alongside their employment generation capacity.

Table 4. SME Contribution to GDP in Uzbekistan (2022-2024)

| Indicator                          | 2022  | 2023    | 2024 (forecast) |
|------------------------------------|-------|---------|-----------------|
| GDP (trillion UZS)                 | 917.4 | 1,096.5 | 1,312.8         |
| SME value added (trillion UZS)     | 367.0 | 472.6   | 577.2           |
| SME share in GDP (%)               | 40.0  | 43.1    | 44.0            |
| Growth rate of SME value added (%) | 18.2  | 28.8    | 22.1            |

Source: Ministry of Economy and Finance, State Statistics Committee

The increasing share of SMEs in GDP, from 40 percent in 2022 to an estimated 44 percent in 2024, reflects both quantitative expansion and qualitative improvement in entrepreneurial productivity. This trend indicates that job creation through entrepreneurship is accompanied by genuine value addition to the economy rather than merely informal survival activities.

#### Government Support Mechanisms

##### *Financial Support Programs*

The government has implemented comprehensive support programs to facilitate entrepreneurship development and employment creation. Financial support has included preferential lending, grants, and tax incentives.

Table 5. Government Financial Support to SMEs (2022-2024)

| Support Type         | 2022 (billion UZS) | 2023 (billion UZS) | 2024 (plan, billion UZS) | Growth 2022-2023 (%) |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|
| Preferential loans   | 48,650             | 67,280             | 89,400                   | 38.3                 |
| Microfinance         | 8,240              | 11,650             | 15,800                   | 41.4                 |
| Grants and subsidies | 3,850              | 5,620              | 7,200                    | 46.0                 |
| Tax benefits         | 12,450             | 15,890             | 19,200                   | 27.6                 |
| Total support        | 73,190             | 100,440            | 131,600                  | 37.2                 |

Source: Ministry of Economy and Finance, Central Bank of Uzbekistan

The substantial increase in financial support, with total assistance growing by 37.2 percent in 2023, demonstrates the government's commitment to entrepreneurship as an employment generation strategy. Preferential loans constitute the largest component, providing entrepreneurs with access to capital at below-market interest rates. The significant growth in microfinance indicates particular attention to supporting micro-entrepreneurs and individuals starting businesses.

#### *Business Environment Improvements*

Beyond financial support, the government has implemented regulatory reforms to reduce barriers to entrepreneurship. These include simplification of business registration procedures, reduction in inspection frequency, digitalization of government services, and liberalization of licensing requirements. According to the World Bank's Doing Business indicators, Uzbekistan improved its ranking significantly during this period, particularly in areas such as starting a business, getting credit, and protecting minority investors.

#### *Challenges and Constraints*

Despite impressive progress, several challenges constrain the full potential of entrepreneurship for employment generation in Uzbekistan. Access to finance remains limited for many potential entrepreneurs, particularly in rural areas and among women entrepreneurs. The banking sector's risk-averse lending practices often exclude startups and innovative ventures. Infrastructure deficiencies, including unreliable electricity supply in some regions and limited transportation networks, increase operational costs for businesses.

Human capital constraints represent another significant challenge. Many entrepreneurs lack management skills, financial literacy, and technical expertise necessary for business growth. The education system has not fully adapted to provide entrepreneurship training and market-relevant skills. Additionally, informal employment remains substantial within the SME sector, indicating that not all entrepreneurial job creation translates into quality employment with social protection.

Market access challenges, including limited integration into value chains and difficulty competing with imported goods, constrain growth prospects for many SMEs. Digital literacy gaps hinder adoption of e-commerce and digital business tools, limiting market reach particularly for rural entrepreneurs.

#### *Analysis and Discussion*

The analysis reveals a strong positive relationship between entrepreneurship development and employment generation in Uzbekistan during 2022-2024. The 16 percent annual growth in business

entities translated into approximately 550,000 new jobs in the SME sector alone in 2023, demonstrating the job creation multiplier effect of entrepreneurship promotion.

Several factors explain this successful employment generation. First, comprehensive economic reforms created an enabling environment that reduced barriers to business entry and operation. Currency liberalization, tax reforms, and regulatory simplification lowered transaction costs and improved business predictability. Second, substantial government financial support programs provided entrepreneurs with necessary capital during critical startup and growth phases. The 37 percent increase in financial support in 2023 facilitated business expansion and hiring capacity.

Third, the demographic dividend of a young population created both labor supply and entrepreneurial energy. Young entrepreneurs have been particularly responsive to opportunities in services, technology, and trade sectors. Fourth, the gradual downsizing of the state sector created a push factor, with former state employees increasingly turning to entrepreneurship as an alternative employment path.

The sectoral distribution of entrepreneurship reflects both opportunities and limitations in the current development model. The concentration in trade suggests that many entrepreneurs engage in arbitrage and distribution activities rather than productive ventures. However, the growing presence in industry and services indicates diversification potential. The challenge for policymakers is to encourage entrepreneurship in higher value-added activities that generate quality employment and contribute to technological advancement.

The SME contribution to GDP increasing from 40 percent to 44 percent over three years indicates that entrepreneurial growth is creating genuine economic value rather than merely redistributing existing activity. This productivity dimension is crucial for sustainable employment growth, as it ensures that new jobs are financially viable and can offer competitive wages.

Comparatively, Uzbekistan's entrepreneurship-driven employment growth aligns with experiences in other successful transition economies. Countries such as Poland, Estonia, and Georgia experienced similar patterns where SME sector expansion absorbed labor displaced from state enterprises while creating net new employment. However, Uzbekistan's challenge is to sustain this growth momentum while addressing quality and productivity concerns.

#### Policy Recommendations

Based on the findings, several policy recommendations emerge to further strengthen entrepreneurship as an employment generation tool:

*Enhance access to finance:* Expand microfinance institutions, develop alternative financing mechanisms such as venture capital and angel investment networks, and establish credit guarantee schemes to reduce lending risks for banks. Particular attention should be given to underserved groups including women, youth, and rural entrepreneurs.

*Strengthen entrepreneurship education:* Integrate entrepreneurship training into secondary and higher education curricula, establish business incubators and accelerators, and provide mentorship programs connecting experienced entrepreneurs with startups. Develop practical skills training in financial management, marketing, and digital technologies.

*Improve infrastructure:* Prioritize reliable electricity supply, transportation networks, and digital connectivity, particularly in rural and underserved regions. Infrastructure improvements directly reduce operational costs and expand market access for entrepreneurs.

*Promote value chain integration:* Facilitate linkages between SMEs and larger domestic and international companies, provide export support services, and encourage cluster development in key sectors. Supporting SME participation in value chains creates more stable employment and knowledge transfer opportunities.



*Enhance social protection for entrepreneurial employment:* Extend social insurance coverage to self-employed persons and SME employees, ensure labor rights protection, and develop portable benefits systems that support labor mobility between entrepreneurial and traditional employment.

*Foster innovation-driven entrepreneurship:* Provide targeted support for technology-based startups, strengthen intellectual property protection, and create innovation funds for research and development activities. High-growth innovative enterprises generate disproportionate employment benefits.

*Support women entrepreneurs:* Address gender-specific barriers through dedicated financial products, mentorship programs, and legal reforms ensuring equal property rights and contract enforcement. Women's entrepreneurship represents an underutilized employment generation resource.

*Strengthen monitoring and evaluation:* Develop comprehensive data collection systems tracking employment quality, business survival rates, and sectoral dynamics within entrepreneurship. Evidence-based policymaking requires robust data infrastructure.

### Conclusion

This study demonstrates that entrepreneurship development has functioned as an effective instrument for job creation and employment enhancement in Uzbekistan during 2022-2024. The substantial growth in business entities, employment generation of over 550,000 jobs in the SME sector in 2023 alone, and increasing contribution to GDP collectively indicate that entrepreneurship promotion policies have achieved significant success.

The private sector, driven primarily by SMEs, has become the dominant employer in the economy, accounting for nearly 79 percent of total employment in 2023. This transformation represents a fundamental shift in the economic structure, with entrepreneurship providing both quantitative employment expansion and qualitative economic diversification.

Government support through financial programs, regulatory reforms, and business environment improvements has been instrumental in facilitating this entrepreneurship boom. The 37 percent increase in financial support and continued regulatory simplification created conditions conducive to business formation and growth.

However, challenges remain in ensuring that entrepreneurial employment translates into quality jobs with adequate social protection, fair wages, and career development opportunities. Infrastructure gaps, human capital constraints, and limited access to finance for certain groups continue to limit the full employment generation potential of entrepreneurship.

Looking forward, sustaining and enhancing entrepreneurship as an employment generation mechanism requires continued policy commitment to business environment improvement, targeted support for high-potential sectors, and measures to address inclusivity gaps. As Uzbekistan progresses in its economic transformation, entrepreneurship will remain central to achieving the dual objectives of economic growth and full employment.

The experience of Uzbekistan offers valuable lessons for other developing and transition economies seeking to leverage entrepreneurship for employment creation. The combination of comprehensive economic reforms, substantial financial support, and regulatory simplification provides a replicable model, while also highlighting the importance of addressing sector-specific challenges and ensuring inclusive access to entrepreneurial opportunities.

### References

1. Central Bank of Uzbekistan (2024). Financial Sector Development Report 2023. Tashkent.
2. Ministry of Economy and Finance of Uzbekistan (2024). Economic Development and Poverty Reduction Strategy 2023-2024. Tashkent.
3. State Statistics Committee of Uzbekistan (2024). Small Business and Entrepreneurship in Uzbekistan: Statistical Bulletin 2023. Tashkent.

4. World Bank (2024). Uzbekistan Economic Update: Sustaining Reform Momentum. Washington, DC: World Bank Group.
5. Rodrik D. (2007). One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth. Princeton University Press.
6. Stiglitz J. E. (2000). The contributions of the economics of information to twentieth century economics. The Quarterly Journal of Economics.
7. ILO. (2020). World Employment and Social Outlook: Trends 2020. International Labour Organization.

## **ҰРЛЫҚ ЖАСАУДЫҢ СЕБЕПТЕРІ МЕН АЛДЫН АЛУҒА ҚАТЫСТЫ ІС-ШАРАЛАР**

**Әлкен С., Базарбекова С.**

*Ю-22-1к тобының студенттері*

**Байкенжина К.А.**

*Ғылыми жетекшісі: з.ғ.к., доцент*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада ұрлық жасаудың негізгі себептері талданады, оның әлеуметтік, экономикалық және психологиялық факторлары көрсетіледі. Сонымен қатар, ұрлықтың алдын алу шаралары, оның ішінде құқықтық, білім беру және әлеуметтік бағдарламалардың маңыздылығы қарастырылады. Ұсынылған шаралар қоғамдағы қылмыс деңгейін төмендетуге және азаматтардың қауіпсіздігін арттыруға бағытталған.

*Кілт сөздер.* Ұрлық, физиологиялық және психологиялық факторлар, әлеуметтік, экономикалық және саяси жағдайлар.

Криминологияның проблемаларының бірі - бүкіл қылмыстың және белгілі бір қылмыстың себептері мен жағдайларын түсіну. Бұл мәселенің маңыздылығы мынада: барлық қылмыстың себептері мен жағдайларын зерттемей, қылмыспен күресу мүмкін емес. Бір жас кезеңінен екіншісіне ауыса отырып, адам үнемі әлеуметтік ортамен өзара әрекеттеседі, өмірлік тәжірибе жинақтайды. Жоғарыда айтылғандай, әр жас кезеңінде физиологиялық, психологиялық және ең бастысы әлеуметтік ерекшеліктер пайда болады. Егер, қылмыс жасаушылар тұрғысына қарастырар болсақ, оның жас ерекшеліктері, биологиялық және әлеуметтік, бір жағынан, ол жасаған қылмыстың сипаты, түрі-екінші жағынан, объективті байланыс бар. Осыдан келіп, ұрлық сияқты қылмыстардың себептерін зерттеу кезінде келесі факторларды анықтауға болады: ақыл-ой (мысалы, кең ақыл-ой қабілеттері немесе керісінше); жасы (әр түрлі жас топтарындағы ұрлықтардың әр түрлі жіктелуі); жыныстық қатынас [1, 596].

Сондай-ақ, ұрлық факторын сыртқы түрі ретінде бөліп көрсету керек. Қысқа, ұзын бойлы, физикалық кемшіліктер ұрлық жасауға әсер ететін фактор ретінде қызмет етуі мүмкін. Қылмыс жасауға әсер ететін психологиялық факторлардың ішінде қызғаныш, өзін-өзі ақтауға тырысу, сенімсіздік сезімі, балалық шақта болған психологиялық жарақат және т.б. Экономикалық әсер ету факторларына материалдық ресурстардың жетіспеушілігі, жұмыссыздық, қолайсыз отбасылардағы достармен қарым-қатынас, әлеуметтік теңсіздік жатады. Сонымен, ұрлық қылмысының жасалу факторларына мыналар жатады: жеке себептер мен факторлар, отбасы себептері мен факторлары, психикалық факторлар, экономикалық себептер мен факторлар, қоғамдық факторлар. Қажеттіліктердің қанағаттанбауына, аштыққа, кез-келген қажеттілікке

ақша табу қажеттілігіне қызғаныш сезіміне байланысты ұрлықтың барлық түрлері таралады. Әдетте, ұрлық жасау материалдық жағдаймен тығыз байланысты бұл қылмыстардың негізгі себебі-жұмыстың болмауы. Сонымен қатар, пәтердің тұрмыстық жағдайы ең төменгі стандарттарға сәйкес келмейді. Халық саны жоғары жерлерде жасалған қылмыстардың пайызы да жоғары. Сонымен, физикалық дамуға қажетті азық-түліктің жетіспеушілігі қылмыс деңгейіне де әсер етеді. Осылайша, қолайсыз отбасылардан шыққан адамдар қылмыскерлер болады деп айтуға болады және ата-аналардың қадағалауының болмауына байланысты.

Ұрлықтың себептері мен жағдайлары мінез-құлық нормаларын бұзудың негізі болып табылатындығын атап өткен жөн. Ұрлықтың себептері мен жағдайларының арасында психикалық-педагогикалық бақылаудан ерте шығару, қоғамдық және отбасылық тәртіпсіздік, орынсыз ортамен байланыс сияқты жағдайлар келтірілген. Егер, отбасы баланың өмірінің алғашқы күндерінен бастап барлық шұғыл қажеттіліктерін тани алса, онда болашақта ол онымен сәтті қарым-қатынаста болады. Мұндай қылмыстардың алдын алу олармен күресуден әлдеқайда маңызды. Ұрлықтың алдын-алу тиімділігі көбінесе олардың алдын-алу бойынша жүргізілетін алдын-алу шараларының үйлесімділігі мен мақсаттылығымен анықталады. Бұл жерде мемлекеттік органдардың, қоғамдық ұйымдардың және жеке тұлғалардың осы қылмыстардың алдын алуға бағытталған экономикалық, саяси, әлеуметтік, құқықтық және басқа да іс-шараларды іске асыру жөніндегі күш-жігері шоғырлануға тиіс. Бұл ретте алдын алу қызметінің әр саласы жалпы қылмыстың жай-күйіне, деңгейіне және динамикасына әсер ететін басқа да жағымсыз құбылыстарды қамтиды. Бөтеннің мүлкін ұрлаудың алдын алудың негізгі бағыттары қылмысқа қарсы күрес саясатына сәйкес келеді, ол салаға қылмысқа әсер етуді реттейтін заңнаманы ғана емес, сонымен бірге осы саясаттың ережелерін, осы органдар мен ұйымдардың жұмыс тәртібін жүзеге асыратын органдар мен ұйымдарды да қамтиды.

Біз, құқық қорғау органдары және олардың қылмысқа қарсы қызметін ұйымдастыру туралы айтып отырмыз, саясаттың өзі тиісті қызмет саласына кеңінен енеді, басқаша айтқанда, ол қылмыстың жекелеген түрлеріне, санаттарына және топтарына қарсы іс-қимыл бағыттарын анықтайды. Ұрлықтың алдын алуға бағытталған іс-шаралар да ерекше емес. Жалпы қылмысқа, атап айтқанда, бөтеннің мүлкін ұрлауға қарсы күрес тиісті заңнаманы әзірлеуден және оны қолданудан бастап, жазасын өтеген адамдарды түзету нәтижелерін бекітуге дейінгі әртүрлі бағыттарды қамтиды. Демек, бөтеннің мүлкін ұрлауға қарсы күрес жүйесіне мыналар кіреді: бұл қылмыстарды ашу және қылмыскерлерді іздеу, жазаларды тағайындау және орындау, ұрлықтың алдын алу және т. б. Ұрлықтың алдын алу қызметі тек осы қылмыстардың алдын алу әрекеттері ғана емес, сонымен қатар себептер мен жағдайларды анықтау, қылмыскерлерді іздестіру, ұрлық жасау және олармен профилактикалық іс-шаралар өткізу. Ұрлықтың алдын алу бойынша қызметтің үш деңгейі бар: жалпы әлеуметтік, арнайы-криминологиялық, жеке.

Ұрлықтың алдын алудың жалпы әлеуметтік шаралары деп олардың жасалуына кедергі келтіретін қоғамдық қатынастарды жетілдіруге бағытталған экономикалық, құқықтық, идеологиялық, ұйымдастырушылық және өзге де іс-шаралар жиынтығын түсіну керек. Бұл шаралар қылмыстық жағдайға оң әсер етеді, қылмысты тамақтандыратын топырақты тарылтады және осылайша қарастырылып отырған қылмыстармен сәтті күресу үшін қажетті жағдайлар жасайды. Олар қоғам өмірінің маңызды салаларымен анықталады (саяси, экономикалық, идеологиялық, құқықтық, әлеуметтік-мәдени). Ұрлықтың алдын алу шараларының тиімді жүйесін әзірлеу кешенді болуы керек, бұл экономика мен саясаттың даму ерекшеліктерін, қоғамда болып жатқан әлеуметтік процестер мен құбылыстарды, олардың тұтастай алғанда құқықтық тәртіптің жай-күйіне әсерін білуді қамтиды. Ұрлықтың алдын алуға бағытталған жалпыәлеуметтік сипаттағы шараларды жүзеге асыру қаралып отырған қылмыстардың криминологиялық сипаттамасын және оларға ықпал ететін факторларды талдауды ескере отырып жүзеге асырылуға тиіс. Зерттеу барысында ең өткір экономикалық және әлеуметтік

қайшылықтар кезеңінде қоғамдағы әлеуметтік шиеленістің дамуымен жасалатын ұрлықтардың саны артып келе жатқандығы анықталды [2, 1726].

Әлеуметтік-экономикалық салаға бағытталған ұрлықтың алдын алу шаралары. Қарастырылып отырған сала жалпы қылмыспен, атап айтқанда ұрлықпен күресудің стратегиясы мен тактикасын анықтауда іргелі болып табылады. Бұл құқық қорғау органдары қызметкерлерінің кәсіби деңгейін арттыруға, олардың материалдық-тұрмыстық және әлеуметтік өмір сүру жағдайларын жақсартуға бағытталған шараларға ерекше рөл берілетін әлеуметтік басқару бағыттарының бірі. Адамгершілік-психологиялық салаға бағытталған ұрлықтың алдын алу шаралары. Ресейде жүргізілген әлеуметтік-экономикалық реформалар қоғам өмірінде, азаматтардың санасында түбегейлі өзгерістерге әкелді. Кәсіпкерлік қызметті, байытуға деген ұмтылысты ынталандыратын жаңа әлеуметтік құндылықтар пайда болды. Бұл жағдайда конституциялық нормаларды тұрақты сақтауға бағытталған нақты мемлекеттік идеология әлі жоқ. Алдын алу шараларының тиімділігі құқық нормаларын қолдану арқылы ғана емес, сонымен бірге қылмыс жасауды санадан шығару, заңсыз жолмен баю ниетінен арылумен де анықталады. Бұл ретте қоғам ұрлық жасаудың криминогендік факторы ретінде қарастырылатын қоғамға жат өмір салтын жүргізетін қаңғыбастықпен, қайыр сұраумен айналысатын адамдарға әлеуметтік көмек көрсету қажеттілігіне бағдарлануы тиіс. Бұл жағдайда құқық қорғау органдарының жеке басын және мүлкін қылмыстық қол сұғушылықтан қорғауға бағытталған қызметі басым болып табылады. Мұндай қызметтің тиімділігі республикада да, оның жекелеген аймақтарында да криминогендік жағдайды талдауды есепке алуға және ұрлыққа қарсы күресті күшейту жөніндегі арнайы іс-шаралар жүйесін әзірлеуге байланысты.

Ұрлықтың алдын алудың арнайы криминологиялық шаралары виктимологиялық салаға бағытталған. Оны жүзеге асыруда полицияның учаскелік инспекторлары үлкен рөл атқарады. Олар, ең алдымен, қылмыстың құрбаны болмауды түсіндіруі керек. Бұл жұмысты жүзеге асыру үшін бұқаралық ақпарат құралдары, соның ішінде теледидар, мерзімді баспасөз, буклеттер, жадынамалар, парақшалар және басқа да ақпарат тасығыштар әзірленуі тиіс. Арнайы криминологиялық шаралардың жеке тұлғаның қылмыстық қол сұғу процесіндегі рөлін көрсететін және оған әсер ету мүмкіндігін көздейтін өзіндік ерекшеліктері бар. Бұл тәсіл ең қолайлы болып көрінеді, өйткені ол бұрын ұсынылған қылмыстың алдын-алу тұжырымдамаларын қамтиды және кеңейтеді. Ұрлықтың алдын алудың әртүрлі формалары мен әдістері қолданылады: тікелей және ерте алдын-алу, жалпы және жеке, сендіру және мәжбүрлеу әдістері, жедел-ізвестіру құралдары және т. б.

Кез-келген қызмет ұрлыққа жол бермеу, осы қылмыстарды жасаған адамдарға профилактикалық әсер ету мақсатында жүзеге асырылады. Бөтен мүлікті ұрлаудың жалпы профилактикасы шеңберінде әртүрлі салалар немесе бағыттар бөлінеді: қылмыстық-құқықтық сала, қылмыстық іс жүргізу, қылмыстық-атқару, криминологиялық, сонымен қатар, бөтен мүлікті ұрлаудың жалпы әлеуметтік профилактикасы үшін үлкен қызмет саласы бар: моральдық профилактика, психологиялық, педагогикалық, медициналық (оның ішінде психиатриялық), мұнда аталған қылмыстардың алдын алуға бағытталған құқық қорғау органдарының жалпы профилактикалық қызметін де жатқызуға болады. Барлық жағдайларда бұқаралық ақпарат құралдары белсенді қолданылады. Басқа біреудің мүлкін ұрлаудың алдын алуда сұрақтар ұрлықтан зардап шеккендерге қатысты болған кезде жалпы виктимологиялық профилактика туралы айтуға болады. Бұл жалпымемлекеттік деңгей, мемлекет пен қоғамның бөтен мүлікті ұрлаумен күресуге бағытталған ауқымды жұмысы. Мұндай профилактиканың иелері-қоғамның барлық мүшелері. Бұл нақты орындалатын жұмыс, оның мәні қоғам мүшелеріне жалпы ескерту әсері болып табылады.

Бұл ретте ұрлыққа жол бермеу мақсатында халыққа тежеу әсері жүзеге асырылады. Қоғам мүшелеріне мінез-құлық ережелері (нормалары) туралы түсінік беріледі, кез-келген ұрлықтың

жазаланатындығы ерекше атап өтіледі. Басқаша айтқанда, халыққа ұрлық үшін жазаланбау үшін өзін қалай ұстау керектігі және ұрлықтан зардап шекпеу үшін қалай әрекет ету керектігі туралы арнайы ескертулер жіберіледі. Жалпы профилактиканың әсері жалпы профилактикалық іс-шаралар азаматтарды басқа жағдайда жасай алатын қылмыстардан сақтайтын дәрежеде қамтамасыз етіледі. Бұл ретте тиісті іс-шаралар азаматтарды құрбан болуы мүмкін қылмыстардан қорғауға бағытталған. Әрине, адамдар әртүрлі және жалпы профилактикаға әр түрлі қарайды, бірақ қоғам мүшелерінің бәріне бұл өте қажет.

Себебі, бөтеннің мүлкін ұрлау санын азайту мақсатын көздейтін жалпы алдын алу шараларын жүзеге асыру, бір жағынан, адамдарды ұрлықтан сақтайды, екінші жағынан, азаматтарды бірдей ұрлықтан зардап шегуші болу мүмкіндігінен сақтайды. Профилактикалық әсер-әлеуметтік реттеудің ерекше түрі. Сондықтан нақты қылмыстарға қатысты жалпы алдын-алу процестерін реттеуге болады. Алдын алу нүктесі нақты әрекеттерге бағытталуы керек. Жалпы профилактика объектісі әрқашан нақтыланады. Алайда, ол дараланбайды. Бұл қандай қылмыстар туралы екені анық болуы керек. Мұнда тек жеке адаммен шектеліп қоймайды. Егер белгілі бір адаммен ғана шектелетін болсақ, онда жалпы профилактиканың барлық мәселелері біржақты шешілді.

Жалпы профилактика кең көлемдегі қоғам мүшелеріне бағытталған. Бірақ тақырыпқа байланысты тапсырмалар әртүрлі болуы мүмкін. Мысалы, пәтер ұрлығының, көшедегі тонаудың және т.б. бұл профилактика тұрғындар арасында, мысалы, пәтер ұрлығынан немесе көшедегі тонаудан аулақ болу керек адамдардың болуын болжайды. Жалпы сипатқа ие бола отырып, мұндай алдын-алу халыққа әлі де таңдамалы әсер етеді. Ол адамдардың әртүрлі санаттарын ескереді және кейбіреулер, мысалы, тонауға, ал басқалары ұрлыққа бейім. Сенімді адамдарды сендірудің мағынасы жоқ екені түсінікті. Сондықтан әрдайым назардан тыс қалмайтын нақты объект бар деген сөз. Басқаша айтқанда, жалпы профилактика барлығына (тіпті сенімді адамдарға) жасалады, бірақ адамдардың белгілі бір санаттарын ескере отырып, бұл ережені келесідей түсіну керек: қылмыстар ертең және барлық келесі күндерде, айлар мен жылдарда жасалатыны анық, бірақ оларды кім жасайтыны белгісіз. Сондықтан алдын-алуды қажет ететін адамдарға жету үшін жүргізу керек. Оны сәтті шешуге жалпы алдын-алу тәртіп элементтерін нақты шындыққа енгізуге көмектеседі. Жалпы алдын-алу қылмыскерді ұстау және оны жазалау қауіпін арттырады және қылмыстың құрбаны болу қаупін азайтады.

Жалпы ескертуден жеке адамға ауысу-бұл белгілі бір бағытқа қарай қозғалыс, өйткені проблемалар жеке тұлғаға байланысты. Жеке деңгей немесе тәсіл деп аталатын нәрсе әр нақты адаммен жұмыс істеу ерекшелігіне байланысты ерекше қасиеттермен сипатталады. Бұл деңгейде жеке адамға, оның мінез-құлқына қатысты барлық іс жүзінде тұжырымдар нақтыланады, мінез-құлқы қоғамға жат адамдарды анықтау, осы адамдарды жеке есепке алу, қылмыс жасау ниетін анықтау, белгілі бір қылмыстық мінез-құлықтың алдын алу және жолын кесу мәселелері қарастырылады. Жедел-ізвестіру іс-шаралары да осы салаға енеді, өйткені олар нақты адамдарға, олардың қылмыстық ниетінің алдын алуға, олардың қылмыстарының жолын кесуге бағытталған. Жедел-ізвестіру қызметінің өкілдері әрқашан жеке жұмысқа бағдарлануы кездейсоқ емес; олардың қылмыс жасаушылармен жұмыс істеу ерекшелігі - дербестендіру. Сонымен қатар, арсеналында арнайы шаралары бар ең маңызды жедел-ізвестіру профилактикасы бар. Ол өз бетінше де, қылмыстық мінез-құлықтың жеке профилактикасы аясында да қарастырылады.

Ұрлықтың жеке алдын алу үшін әсер ету объектісі әрқашан және барлық жағдайда ұрының жеке басы болып табылады. Мұндай профилактика, ең алдымен, бөтеннің мүлкін жасырын ұрлауға бейім әрбір жеке адаммен нақты жұмыс істеуге арналған және бұл оның, ұрының нақты тұлғасы мекен-жайы болып табылатын жедел-ізвестіру қызметіне ұқсастығы. Жеке профилактика, ең алдымен, мінез-құлқы ұрлық жасауға бейімділігін көрсететін адамдарды

анықтауды қамтиды. Оларға мүлікке қарсы қылмыстары үшін жазасын өтеген түзеу мекемелерінен босатылған адамдар; алкогольдік ішімдіктерді теріс пайдаланатын немесе есірткі мен психотроптық заттарды пайдаланатын адамдар; қаңғыбастық пен қайыр сұраумен айналысатын адамдар; жезөкшелікпен айналысатын адамдар кіруі мүмкін. Азаматтардың осы санатымен жеке-профилактикалық жұмыс оларға сендіру мен мәжбүрлеуді қоса алғанда, әртүрлі әдістерді қолдана отырып, ойластырылған қылмыс жасаудан бас тартуға итермелеу мақсатында оларға тиісті ықпал ету және көмек көрсету арқылы көрсетілуі мүмкін. Бұл ретте орталық рөл ішкі істер органдарының қызметкерлеріне тиесілі. Жоғарыда айтылғандардан ұрлық сияқты қылмыстарды ашу осы салада жаңа қылмыстардың алдын алудың тиімді құралы болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Ұрлықпен күресудің өте маңызды факторы-бұл адамдардың мінез-құлқы [3, 946].

Өзін-өзі қорғау және жәбірленуші болмау үшін қарапайым ережелерді басшылыққа алу керек, атап айтқанда, артық назар аудармау; сөмкелеріңізді адамдар көп жиналатын жерлерде қадағалау; ұялы телефондарды, ноутбуктерді назардан тыс қалдырмау; арбаларды, велосипедтерді және басқа заттарды қараусыз қалдырмау; бөгде адамдардың кілттеріне сенбеу. Ұрлықтан қорғаудың тағы бір тиімді әдісі-пәтерді ішкі істер органдарының ведомстводан тыс күзет бөлімдерінің жанындағы орталықтандырылған басқару пулытіне қосу. Мүлікті қорғаудың бұл әдісін толық негізде тұрғын үйді техникалық қорғаудың ең сенімді түрлерінің біріне жатқызуға болады. Сондай - ақ, полицияны шұғыл шақыру құралдарымен-дабыл түймесімен пәтерлерді жабдықтау сияқты қызмет түрі таратылды.

Көмек алу қажет болған кезде, бірнеше минуттан кейін пәтердің есігіне полиция жасағы келуі үшін осындай батырманы басу жеткілікті. Алайда, пәтерлерді техникалық қорғаудың мұндай әдістері барлық азаматтарға қол жетімді емес, өйткені олар қымбат. Тұрғын үйді техникалық қорғаудың неғұрлым қолжетімді профилактикалық құралдары кіреберіс есіктерінде құпиялылығы жоғары құлыптарды (жақсырақ екі) орнату, терезелер мен балкондарға металл есіктерді, торларды орнату (нығайту) болып табылады. Алайда, осы және басқа да техникалық құралдарды пайдалану осы пәтерден немесе басқа үй-жайдан ұрлық жасаудың абсолютті мүмкін екендігіне кепілдік бермейді, бірақ қылмыстық қол сұғу қауіпін айтарлықтай төмендетеді. Осылайша, басқа адамдардың мүлкін ұрлаудың арнайы криминологиялық профилактикасының тиімділігін арттыру үшін, біздің ойымызша, құқық қорғау органдарының, олардың қызметтері мен қылмысқа қарсы күрес бөлімшелерінің бірлескен күш-жігерін үйлестіру мен ынтымақтастықтың барлық әлеуеті әлі де жеткіліксіз және қолданылады деген қорытынды жасауға болады. Мұндай ынтымақтастықтың қажеттілігін түсініп, құқық қорғау органдары, олардың бөлімшелері мен қызметтері арасында өзара түсіністікке қол жеткізген кезде болашақта жағдай жақсы жаққа өзгереді деп ойлаймыз. Ең алдымен, бұл бөтеннің мүлкін ұрлаудың алдын алуды қамтамасыз етуде айтарлықтай оң нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Меншікке қол сұғушылықпен күреске тек жазалау, полиция-репрессиялық шаралармен сену қате және тиімсіз болатынын есте ұстаған жөн [4,1776]. Бұл барлық билік пен жергілікті өзін-өзі басқару органдарының міндеті. Бөтеннің мүлкін ұрлаудың алдын алу мәселелерін шешуде маңызды рөл қоғамдық бірлестіктерге, саяси партиялар мен қозғалыстарға, діни конфессияларға және басқа да мемлекеттік емес ұйымдарға тиесілі болуы керек. Бұл ретте меншікке, бірінші кезекте ұрлыққа қарсы қол сұғушылық проблемасын шешу мемлекеттің қазіргі әлеуметтік саясатының маңызды басымдықтарының бірі болуға тиіс [5].

Ұрлықтың жасалу себептерімен жағдайын, нормативтік анықтамасын басшылыққа ала отырып, келесі қорытындылар жасауға болады.

Біріншіден, ұрлық-бұл меншікке қарлы қылмыстың бір түрі, сондықтан ол ұрлықтың барлық белгілерімен сипатталады.

Екіншіден, ұрлықтың нысаны ретінде ұрлықтың негізгі белгісі-қылмыстың жасырын тәсілі. Жасырын жымқыру-бөтеннің мүлкін ашық жымқыру-бұл мүліктің меншік иесінің немесе өзге иесінің қатысуымен не бөгде адамдардың көз алдында жасалатын, осы қылмысты жасаған адам бұл ретте қатысып отырған адамдар бұл әрекеттердің жолын кесу шараларын қабылдағанына қарамастан, оның әрекеттерінің құқыққа қайшы сипатын түсінетінін түсінген кездегі жымқыру болып табылады. Статистикаға сәйкес, ұрлық сияқты қылмыстың бұл түрі меншікке қарсы жасалған барлық қылмыстардың ішінде бірінші орын алады, осылайша оның сандық көрсеткіштерін анықтайды деген қорытынды жасауға болады. Ұрлық елдегі барлық қылмыстардың шамамен 64% құрайды [6,1256]. Ұрлық іс жүзінде олардың қанша жасалғанымен салыстырғанда әлдеқайда аз тіркеледі. Осының бәріне сүйене отырып, қазіргі кезеңде ұрлықпен күресу өзекті міндет деп қорытынды жасау керек. Сонымен қатар, осы міндеттер мен проблемалардың барлығы ПО-ның барлық құрылымдық бөлімшелерінің мамандарын да, қылмыстық құқық саласындағы теориялық ғалымдарды да тартады. Жылжымалы мүлік ұрлық істерінде жылжымайтын мүлікке қарағанда әлдеқайда жиі кездеседі.

2007-2017 жылдар аралығында бүкіл ел бойынша тіркелген ұрлықтардың саны азайды. 2018 жылы ҚР ІІМ деректері бойынша қаңтардан қыркүйекке дейін ҚР бойынша ұрлықтың осындай үрдісін байқауға болады. Қылмыстардың 51,5% – ы: ұрлық – 587,0 мың (-12,8%), алаяқтық – 162,2 мың (+4,0%), тонау – 43,6 мың (-7,6%), тонау-6,7 мың (-21,1%) жолымен жасалған бөтен мүлікті ұрлау болып табылады. Әрбір төртінші қылмыс ұрлық (28,2%), әрбір жиырма екінші қылмыс тонау (4,6%) және әрбір оныншы қылмыс тонау (10,2%) тұрғын үйге, үй-жайға немесе басқа қоймаға заңсыз кіруді қамтыды. Әрбір отыз екінші (3,1%) тіркелген қылмыс-пәтер ұрлығы. 2018 жылғы қаңтар - қыркүйекте олардың саны өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 7,7% - ға қысқарды. Бұл оң үрдіс. 2020-2024 жылдар аралығында жалпы қылмыс деңгейінің салыстырмалы тұрақтануын және тіркелген қылмыстардың жалпы көлеміндегі ұрлықтың үлес салмағының тұрақтылығын атап өтуге болады[7, 102-10366].

Мұны ең алдымен қоғам өмірінің экономикалық және саяси саласын тұрақтандырумен түсіндіруге болады. 2024 жыл Қазақстан бойынша тіркелген қылмыстар деңгейінің біршама ұлғаюымен сипатталады және олардың сандық көрсеткіштері 2020 жылмен салыстыруға болады, аталған үрдіс қылмыстардың жалпы көлеміндегі ұрлықтардың үлес салмағының жай-күйін сипаттайды, оның 0,47% - ға, Қарағанды облысы бойынша 10,2% - ға төмендегенін атап өтеміз. 2020 жылы барлық тіркелген қылмыстардың төмендеуі байқалады, оның ішінде. ұрлық, Ресей бойынша өткен 2020 жылға қатысты абсолютті көрсеткіш 146 900 қылмысқа, ал Қарағанды облысы бойынша 1640 қылмысқа төмендеді. Бұл оң нәтиже.

Жоғарыда айтылғандар 2020-2024 жылдары қылмыс динамикасы негізінен басқа біреудің мүлкін ұрлау жағдайымен анықталады деп айтуға мүмкіндік береді. Бұл қылмыстың жалпы құрылымында ұрлық барлық қылмыстардың үлес салмағының 40% - дан астамын құрайтындығымен дәлелденеді, бес жыл ішінде төмендеу байқалды және 2020 жылға қарай ұрлық тіркелген қылмыстардың жалпы санының шамамен 40% - на жетті. Ұрлықтың қылмыстық-құқықтық талдауы, оның біліктілік және ерекше біліктілік белгілерінің ерекшеліктері оның заңды сипатын ашуға мүмкіндік берді. Ұрлықпен күресудің тиімді шараларын әзірлеу оның криминологиялық сипаттамасын жария етуді көздейді, ол қылмыстардың белгілі бір түрі (тобы) туралы не олардың алдын алу үшін пайдаланылатын нақты, аса қауіпті іс-әрекет туралы деректердің (жеткілікті ақпараттың) жиынтығын білдіреді. Криминологиялық талдау ұрлықтың тиімді алдын алуға мүмкіндік береді. Бұл ретте ұрлық дамуының әлемдік үрдістеріне жүгіну, Қазақстан Республикасында және оның жекелеген өңірлерінде тіркелген қылмыстың жалпы құрылымындағы ұрлықтың орнын талдау қажет болып көрінеді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. И.И.Рогов. Организация борьбы с преступностью. Монография. Алматы. 2013
2. Т.А.Боголюбова. Современные проблемы теории предупреждения преступности в российском обществе: М. 2020.
3. А.И.Долгова. Личность преступника как предмет уголовно-правового и криминологического исследования. М. 2016
4. Г.А.Аванесов. Криминологические и уголовно-правовые проблемы борьбы с кражами, совершаемыми с незаконным проникновением в жилище. Уфа. 2017
5. Т.А.Акимжанов. Кража имущества граждан: уголовно-правовые и криминологические аспекты. Астана. 2022
6. А.А.Смагулов. Концептуальные основы и научно-практические проблемы предупреждения преступности. Астана. 2019
7. С.Н.Нургалиев. Проблемы криминологической детерминации. Астана. 2023

## **ЭКО-ШАМ: ТАБИҒИ БАЛАУЫЗДАН ЖАСАЛҒАН ПРЕМИУМ МАЙШАМДАР**

**Әкімжан А., Матайбекова Т.**

*«Талдықорған қаласындағы жаратылыстану-математика  
бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі»  
филиалының 11 сынып оқушылары*

**Рахимова А.К.**

*211 ХпМ тобының магистранты*

*І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті  
Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

**Сыдықбаева С.А.**

*Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент) м.а.*

*І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті  
Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақала оқушылардың қызығушылығымен туындаған, күнделікті өмірдегі ресурстарды тұрақты және тиімді түрде қолдану мәселесін шешу жолдары туралы. 11 сынып оқушылары шикізаттардың бірі ара балауызын, балауыздан жасалатын май шамдарды лабораторияда жан жақты қасиеттерін зерттеп, экологиялық дұрыс қолдану жолдарын және тұрақты пайда әкелетін бизнес модельін қарастырды.

*Кілт сөздер:* ара балауызы май шамдар, экологиялық ұтымдылық, шағын және орта бизнес, бизнес-модель.

Бүкіл әлемдік экология жағдайының нашарлауы, табиғи ресурстардың сарқылуы, халыққа арнайы тұтынуға берілген табиғи ресурстардың тиімсіз қолданылуы және қоршаған ортаға өндірістік қалдықтардың көп бөліну мәселелері ғылыми қауымдастықты, белсенді саяси державаларды, қоғамдық және бизнес өкілдердің мазалап жатқаны анық. Бұл мәселелердің өзектілігін біз күнделікті өмірде, атап айтсақ, интернет форумдарында, ғылыми конференцияларда және масштабты саяси кездесулерде көз жеткізе аламыз. Мысалы соңғы 30-31 қазанда 2025 жылы Куопио қаласында Финляндия елінде International Conference for Sustainable Resource Society (ICS25) конференциясы өтті. Бұл кездесуде ғылыми қауымдастық өзінің мақсаты ретінде ресурстарды тұрақты түрде қолдануды, циркулярлы экономикаға өтуді, су,



энергия және минералдар тақырыптарын талқылады. Осы қозғалған тақырыптар Қазақстандықтар үшін өте актуалды және маңызды.

Қазақстан өзінің басты мақсаты ретінде соңғы 10-15 жыл бойы цифрландыруды көздеп, IT және робототехникаға көп көңіл бөлуде, алайда территориямызда дайын тауар өндіретін шағын өндіріс орындары мен фабрикалардың жоқтығынан, көптеген тауарларды көрші елдерден сатып алуға тура келеді. Нәтижесінде Қазақстан ресурстарға бай болғанына қарамастан әлі де көрші елдердің өндіріс өнімдері мен тауарларына тәуелдіміз. Осыған орай, қазақ азаматтары дайын тұрған ресурстарды қалай қолданатынын, елдің экономикасын алға жылжытудың жолдары қандай болмақ деген сұрақтар бізді жиі мазалайды. Бұл сұраққа жауап беру үшін біз экономиканы, алға тартушы шағын-орта бизнес жүйелерін зерттедік. Жұмыс барысында, қазірдің өзінде жүзеге асырылған идеяларды қолдана отырып, шағын және орта бизнесті дамытуда тиімді және жұмыс істейтін әдістерді қолдануға болатынын тұжырымдадық. Сонымен қатар нарықта уникалды және оригиналды идеялардың шектеулі екендігін және бір ресурстарды жиі қолдану нәтижесінде сарқылғандығын анықтадық. Ал кей жағдайда дайын тұрған ресурстарды мүлде қолданбағандығын статистика көрсетіп отыр. Қасымыздағы Қытай мемлекетінің нарығына назар аударсақ, қазіргі кезде әлем қытай тауарларына тәуелді екенін аңғарамыз. Ал шын мәніне келсек, көрші мемлекеттер шығарып жатқан өнімдерді біз де әрекет ету арқылы жасауға болатынын, өзіміздің зерттеуімізде анықтап отырмыз.

Біздің топ, осындай шикізаттардың бірі, ара балауызын, балауыздан жасалатын май шамдарды лабораторияда жан жақты қасиеттерін зерттеді. Жұмыс барысында, нарықта соядан, парафиннен және ара балауызының бар екенін анықтадық. Осы балауыз түрлерінің жағымды және жағымсыз жақтарын зерттей отыра, ара балауызын негізгі зерттеу объектісі тұрғысынан қарастырдық. Осыдан біздің негізгі мақсатымыз ара балауызын дәлел ретінде қарастыра отырып, табиғи жолмен өндірілетін, экологияға зияны жоқ, әрі химиялық өңдеуді қажет етпейтін шикізатқа негізделген ресурстарды тиімді, әрі тұрақты түрде қолдандық. Қазақстан экономикасы мен экологиясына үлес қосатын бизнес моделін қалыптастырдық.

Балауыз май шамды жасау барысында омарташылардың жинаған ескі ара ұяларын тазартып, пайдаландық. Жұмыс барысында ескі ұяларды ұсақ бөлшектерге бөліп, қазанға салдық. Оның үстіне ыстық суды абайлап құйып, қыздырғыш құралында 1 сағаттай қайнаттық. Ыстық суды құярда, үлкен көлемді бөлшектердің басылып, көлемі аз ұсақ бөлшектерге дейін кішірейгенін бақыладық. Қайнату кезінде ескі ара ұяларының бөлшектерінен майдың бөлінгенін және де қалдық заттардың, атап айтсақ ара ұяларындағы өлі аралардың қалдықтары мен шаң-тозанның су бетіне қалқып бөлінгенін байқадық. 1 сағат өткен соң, сүзгі мен қасық арқылы су бетіне қалқып шыққан қалдықтарды қысып, тазарттық. Бірінші жүргізген зерттеу жұмысында түзілген май өте аз мөлшерде түзілді. Себебі қалдықтар арасында май бөлшектерінің қалып қалғандығын білмедік. Сол себептен алғашқыда алған балауыздың мөлшері 20 есе аз болды, шамамен 10 гр. Үшінші зертхана жұмысында бөлшектерді сүзгіштің ішіне жинап қасық арқылы қыстық. Жұмыс аяқталғаннан кейін қыздырғыш құралды өшіріп, абайлап балауыз бен су қоспасы бар қазанды арнайы салқын жерге орналастырдық. Қолданылған құралдарды орындарына қойып, бір күннен кейін жасалған жұмысымызды тексердік. Тексеру кезінде қазан ішіндегі су бетіне ара балауызы сумен салыстырғанда тығыздығы аз болғандықтан қазан бетінде жиналып, қатып қалғандығын байқадық. Алынған өнімді өлшегенде 200 грамм тазартылмаған балауыз шықты. Әрмен қарай бұл тәжірибені 5 рет басқа ескі ара ұяларымен зерттеп, қарастырдық. Сосын жұмыс аяқталған соң үш – төрт рет қабатталған дәкеден су мен май қоспасы бар ерітіндіні өткізіп, механикалық фильтрация әдісін қолдана отыра, нәтижесінде 600г сары түсті таза өнімді алдық. Келесі қадамда алынған өнімді жақсарту жұмыстарын яғни өнімге тауарлық түр беру үшін, оның түр сипатын жақсарттық. Тәжірибенің мақсаты сары түсті май шамды ақ түске дейін тазартуды жүзеге асыру жолдарын табу болатын. Көптеген әдебиеттерді

зерттеу кезінде зерттеушілер сутек пероксидін, адсорбцияланған көміртекті сонымен қатар натрий гидроксидін қолдануға болатынын ұсыныс ретінде көруге болатынын атаған еді. Соңында натрий гидроксидін қағаз жасауда қолданатынын анықтадық. Ол қағазға ақ түс беретінін білдік. Дегенмен адам баласына қайшы келетін сәттерін де ескердік. Егер натрий гидроксидін қолданатын болсақ, негіздің бөлшектері майшам құрамында қалып қойып, майшам жану барысында иіс бөлетіні анықталды. Сол себептен натрий гидроксиді тиімсіз материал ретінде қолданысқа ие болмады. Сонымен қатар егер сутек пероксидінің концентрациясы көп болған жағдайда ол жарылыс беретінін ескере келе сутек пероксидінің сұйытылған ерітіндісін қарастырдық. Тағы да бір тәжірибе жасап, белсендірілген көміртекті де қарастырдық. Осы заттарды қолдану барысында май шамның шамамен 42% ағарғанын бастапқыда алынған май мен реагенттер қосылған майды салыстыру арқылы анықтадық. Бірақ зерттеу жұмысынан ой түйгеніміз, осы аталған заттарды пайдаланбай ақ проблемадан құтылудың жолы қолдан жасалған түрлі бояулар арқылы май шамның түсін өзгертуге болатынын ескердік.

Зерттеу тақырыбы табиғи балауызды қайта өңдеу және экологиялық таза майшам өндірісін қолдау болғандықтан, басқа зерттеу жұмыстары секілді өзінің негізгі 5 ғылыми-тәжірибелік қағидаларына ие болды. Бірінші кезекте экологиялық қауіпсіз ережесі пайданылады, яғни табиғи балауыз биоыдырайтын, жаңартылатын және қайта өңделетін материал, ал оның жану процесі парафинге қарағанда әлдеқайда таза. Себебі парафинде күйе өте қатты бөлінсе, ал ара балауызынан жасалған май шам жанғанда күйенің аз мөлшерде бөлінетінін жағу барысында анықталды. Екінші ереже шикізатты тиімді және рационалды түрде пайдалану. Бұған ескі ара ұясын қайта өңдеу мысал бола алады, яғни қолда бар ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік берді. Үшінші қағида — тұрақты шағын бизнес моделін қалыптастыру. Табиғи балауыздан жасалған май шамдар премиум сегментке бағытталған, сапалы және экологиялық таза өнім ретінде шағын кәсіптің тиімділігін арттырады. Сонымен қатар, жергілікті ресурстарды қолдау қағидасы, балауызды жергілікті омарташылардан алу ауыл шаруашылығының дамуына үлес қосып, көмектеседі. Соңғы қағида — зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы және өндіріс барысында қауіпсіздік стандарттарына сай жұмыс істеу. Мектепте жүргізілген зерттеуден түсінгеніміз, балауызды тазартуда, сүзгіден өткізуде және одан май шам жасау тек теориялық емес, нақты практикалық негізге ие болып отыр. Және де практикада көз жеткізгеніміз балауызды балқытуда, реагенттерді қосып ағартуда және қалыпқа құю кезінде температуралық режимдер мен құралдарды дұрыс пайдалануда қауіпсіздік техникасының ережелерін қатаң ұстау керектігін анықтадық.

Зерттеу барысында дәлелдік құрал ретінде, бір қатар интернет желісіндегі әдебиет пен мақала жұмыстары қолданылды. *Біріншіден Bio wax: Beeswax, Application, Physical and Chemical Property* мақаласынан біз ара балауызының басты қасиеттері мен ерекшеліктерін біліп, практикада оның сумен тығыздығы әртүрлілігін ескере келе, ескі ара ұяларынан балауыз бөліп алынды [1]. *Med Конфитюри* мақаласынан [2] алынған балауызды майшам жасауда қолдануға болатынын түсіндік. Балауыздан майшам жасау нарығының әлемдік деңгейде қаншалықты масштабты және қандай сұранысқа ие екенін *Candales Market Size. Industry research* мақаласынан алдық [3], сонымен тура осы мақаладан парафин әлемде қолданыс бойынша бірінші, соя екінші және ара балауызы үшінші орында екенін анықтадық. Бұл мақала сонымен қатар бізге топ 10 майшам жасау компанияларының тізбегін беріп, майшам жасау саласы нарықта өзекті және сұранысқа ие екенін дәлелдеді.

Зерттеу барсында біріншіден практикалық жұмыс біренеше рет жасалып нақты 3 нәтиже көрсетіп отырмыз. Бірінші балауыз массасы жуықтамалы түрде 8гр, екінші балауыз 60,87 гр, үшінші 214,7 гр балауыз.



Сурет 1. Ең бірінші тазартылмаған өнім

Кесте 1. Зерттеу барысындағы сандық мәндер

| № | Процесс сипаттамасы                                                                  | Алынған балауыз<br>филтрден<br>өтпеген | Тазартудан<br>кейінгі<br>балауыз | Өзгеріс                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ескі ара ұяларын 30 мин қайнату, қалдықтардан майды сығып алмау                      | 8,06 гр                                | -                                | Балауыз өте аз, жіңішке қабатты ақшыл қоңыр-сары түс                     |
| 2 | Ескі ара ұяларын 50 минуттай қайнату және сәл сығу                                   | 60,87 гр                               | -                                | Мөлшері көптеу балауыз, фильтрациядан өтпеген кезде қою қоңыр-сары түсті |
| 3 | Ескі ара ұяларын 1 сағаттан астам уақыттай қайнату және жақсылап сығу арқылы май алу | 214,7 гр                               | 127 гр                           | Балауыздың ең көп мөлшері, түсі ең қанық қою қоңыр-сары түстес           |

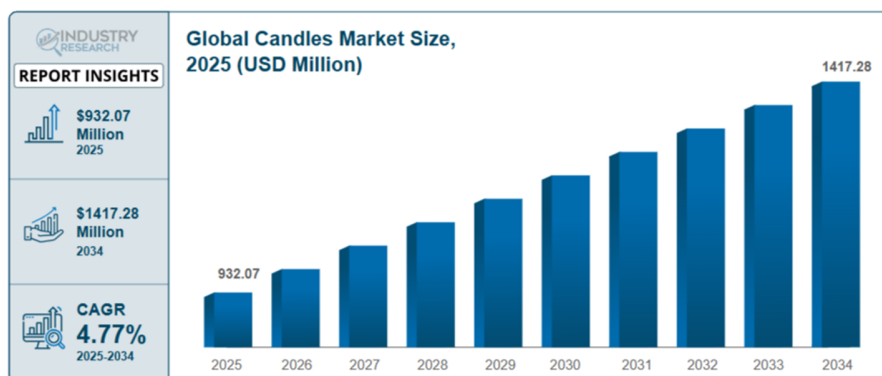


Сурет 2. Зерттеу кезіндегі жұмыс барысы

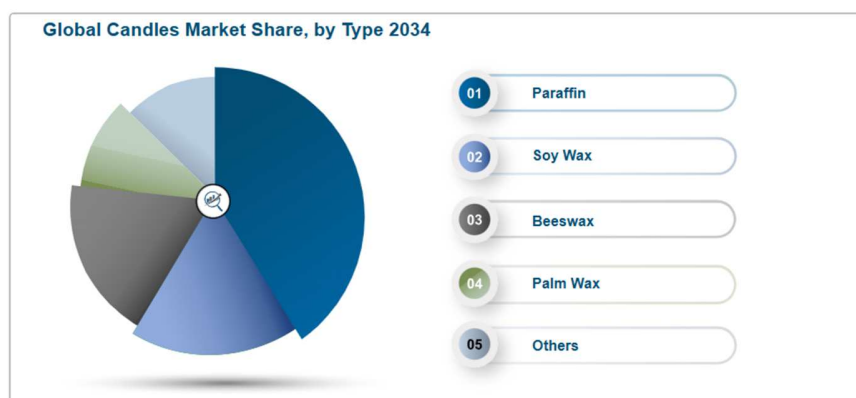
1 ыдыста сутегі асқын тотығын қолдану арқылы филтрленген балауыз түсінің қанықтығын азайтып, ақшыл түске дейін химиялық әдіспен бояу. Көріп тұрғандарыңыздай бұл реагент жақсы жұмыс істеп балауызда, суда түсін ақшыл, мөлдір сарыға өзгертті.

2 ыдыста NaOH қосу, біз түсті өзгерту мақсатына жетпедік. Натрий гидроксидін қосқанда балауыздағы су ерітіндісі бар қоспа көпіршіктеніп, май ферменттерін жоғалтып, мүлде басқа нәтиже көрсетті. Бірақ бұл тәжірибеден анықтағанымыз, балауызға натрий гидроксидінің азырақ мөлшерін қосқанда сабын шығу мүмкіндігі бар деген гипотеза туындады.

3 ыдыста белсендірілген көміртек қосқанда балауыз майының түсі ақшыл болып өзгергенін байқауға болады, бірақ қатты көміртек кристалдарының адсорбция процессін аз мөлшерде көрсеткендігін анықтадық, себебі балауыз майы түсін қатты өзгертпеді.



Сурет 3. Әлемдік топ-10 майшам жасау нарығындағы компаниялар



Сурет 4. Ара балауызының қолданыс коэффициентінің басқа балауыздармен салыстырғандағы көрсеткіші.

Қорытындылай келе, «Қазақстанның болашағы біз – жастардың қолында». Адам баласы мақсатқа жету барысында қажырлы еңбек жасайтын болса және де айналасындағы адамдарға өзіндегі білімімен бөлісетін болса, қайткен күннің өзінде жетістікке жететіні анық. Осы орайда балауыздан жасалған майшамның қаншалықты маңызды екендігін өзіміздің «zqrqs» клубында қарастырып жатырмыз. Араның маңыздылығы мен одан жасалатын өнімнің маңыздылығымен осы үйірмеде оқушылармен білімдерімізді бөлісудеміз. Сонымен қатар осы жасалған жұмыстарымызды практикамен ұштастырып, түрлі пішінде май шам өнімдерін алып жатырмыз.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Свечи из пчелиного воска. Мед Конфитюри полезные свойства, противопоказания, рецепты для применения
2. Свечи из пчелиного воска: полезные свойства, противопоказания, рецепты для применения
3. Global Candles Market Size, 2025 (USD Million) Report by Industry Research, 2025, November 10 Global Candles Market Size, 2025 (USD Million) Report by Industry Research, 2024

## ЮРИДИЧЕСКАЯ КОЛЛИЗИЯ

**Болатов А.Ж., Аубакиров А.Н.**

*студенты 1 курса специальности «Юриспруденция»*

**Искакова И.Е.**

*Научный руководитель: ст. преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В данной статье мы рассмотрим само существование юридической коллизии и его виды, также возникновение, развитие и решения коллизии в нормативно-правовых актах, законодательстве, указах, предписаниях, посланиях, постановлениях, юридических терминах, языках.

*Ключевые слова:* коллизия, толкование норм, эффективность.

На сегодняшний день коллизии являются одной из главных повесток дня и затрагивают все общественные правоотношения, вызывая противоречия между нормами права, привлекая многие юридические споры по их решению. Возникновение коллизии начались по причине неполноценности законодательства, многих разногласии при их принятии, множество новых дополнений и изменении законов, подзаконных актов, которые могут вызвать проблемы при применении норм права в общественных правоотношениях и противоречить конституции РК в целом.

Цели и задачами статьи являются правовое направление граждан и ознакомление с существованием коллизии при повышении их правовой культуры, причин возникновения коллизии и способов их разрешения для обеспечения целостности и эффективности правовой системы.

Казахстан унитарное, демократичное, светское, правовое и социальное государство, где основополагающим принципом деятельности является политическая стабильность, а юридические коллизии на прямую не соответствуют данному принципу и вызывает противоречия в нормах права, которые сталкиваются в повседневной жизни.

Коллизией являются не состыковки в законодательстве, которые выражаются в виде противоречии законов разного юридического уровня и бывают разного вида. Такие как вертикальная, горизонтальная, темпоральная(временная), содержательная(материальная). К примеру, противоречие между актами разного юридического уровня, противоречия между актами одного уровня, противоречие между «старой» и «новой» нормой или же когда нормы регулируют одно отношение, но по-разному.

Причинами их возникновения являются частые изменения и дополнения в законодательстве, отсутствие согласованности между органами власти, дублирование полномочий органов, низкое качество нормотворчества.

Республика Казахстан является «молодым» государством и конституция в процессе дальнейшего конституционного развития, в отличии от других стран, где норма права сформулировалась довольно давно и исключает многие коллизионные образования.

Конституция является одним из методов регулирования юридических коллизии, основой которого является ст.4 Конституции РК [1], которая гласит что Конституция имеет высшую юридическую силу и что международные договоры, ратифицированные в Республикой, имеют приоритет перед законами. Конституция четко разграничивает компетенцию между тремя ветвями власти, по типу законодательной, исполнительной и судебной, и, если одна из данных

органов выходит за пределы своей компетенции, возникает организационно-правовая коллизия. Конституционный суд обеспечивает верховенство Конституции РК. Именно он играет ключевую роль в обнаружении, толковании и устранении правовых коллизии.[2]

Президент Республики Казахстан прямо участвует в конструкции правовой системы и может влиять на ситуацию, когда возникает коллизия норм. В Республике Казахстан действует иерархия нормативно-правовых актов, закрепленная ст.4 и ст.10 закона РК «о правовых актов», которая гласит четкий порядок иерархии законов и указывает на обязательность соблюдения иерархии [3]. В данной иерархии указы президента РК стоят на одном уровне с обычными законами, но считаются ниже по юридической силе, чем Конституция, конституционных законов, кодексов и законов парламента, но выше, чем постановления правительства, актов министерств и местных органов. Таким образом указы, предписания Президента важный элемент при разрешении коллизии, они могут урегулировать нормы, давать инструкции, заполнять правовой пробел, но не могут нарушать нормы более высокого уровня.

Язык хоть и не прямо, но косвенно имеет значение быть в рассматриваемой статье, ведь в Казахстане нормы могут существовать на двух официальных языках - казахском и русском, но толкование юридических терминов в законах различаться, что может вызвать языковую коллизию. В таких случаях мы выбираем наиболее точный перевод по смыслу нормы и отталкиваемся от него.

Юридические коллизии в уголовном кодексе Республики Казахстан, есть косвенное определение темпоральной коллизии, когда «старый» закон противоречит «новому» закону, это происходит от деятельности двух законов разного времени вступления в силу, которые регулируют одни и те же нормы, но по-разному [4]. К примеру, если раньше был закон, который толковался по-старому и субъект совершил какое-либо деяние до вступления в силу нового закона, а суд начал рассматривать дело после вступления в силу «нового» закона, то применяли норму, действующую на момент совершения какого-либо деяния. Согласно ст.4 УК РК – действия закона во времени, которое запрещает ухудшение положения субъекта при темпоральной коллизии [4].

Гражданский кодекс Республики Казахстан не является исключением, вследствие того, что он охватывает наибольший спектр общественных отношений, где указано, что, если отношения не урегулированы ГК, применяются другие законы, регулирующие данную сферу, исходя из чего мы можем сделать вывод, что специальный закон имеет приоритет в данной сфере, согласно ст.5 Гражданского Кодекса Республики Казахстан.[5]

Исходя из законодательства РК разрешением многих коллизии является судебная практика, на основе которых разрешаются юридические коллизии, примером чего является нормативные постановления верховного суда. Нормативные постановления верховного суда дают официальное толкование норм, обобщают судебную практику, разрешают сложности при применении права. Согласно пункту 1. нормативного постановления верховного суда Республики Казахстан, что при применении норм налогового законодательства Республики Казахстан судам необходимо исходить из установленных в пункте 1 статьи 1 Конституции ценностей, которые в соответствии с пунктом 2 статьи 12 Конституции определяют содержание и применение законов и иных нормативных правовых актов, включая Налоговый кодекс и предусмотренные им нормативные правовые акты.

К таким нормативным правовым актам относятся нормативные правовые постановления Правительства Республики Казахстан, нормативные правовые приказы руководителя уполномоченного органа в системе налоговых органов, нормативные правовые приказы руководителя Министерства иностранных дел Республики Казахстан, нормативные правовые решения местных представительных органов областей, городов республиканского значения и столицы об установлении ставок отдельных налогов и других обязательных платежей в бюджет.

Разрешение коллизии строится на коллизионных принципах, действующих в правовых системах. Это специальные правила в законах, которые заранее указывают, что применять при противоречиях.

Несмотря на наличие Закона «о правовых актов» и системы уполномоченных органов, юридические коллизии в Казахстане остаются серьёзной проблемой. Одной из главных причин является обилие нормативных актов, принимаемых разными органами власти в разное время. Часто новые законы принимаются без полного анализа действующих норм, что приводит к противоречиям между законами, кодексами и подзаконными актами.

Например, коллизии между Гражданским кодексом и специальными законами, такими как Земельный или Налоговый кодекс, создают правовую неопределённость. Субъекты предпринимательской деятельности не всегда понимают, какая норма применима, и сталкиваются с риском разной трактовки одного и того же правового положения.

Особая проблема — временные коллизии. В ряде случаев старые нормы продолжают действовать наряду с новыми, что создаёт двойное регулирование и приводит к путанице в судебной практике. Например, при изменениях в Трудовом кодексе и Законе «Об образовании» педагогические и трудовые вопросы остаются спорными из-за противоречий в отпускных нормах.

Кроме того, часто возникают коллизии между законами и подзаконными актами, включая указы президента и постановления правительства. Несмотря на формальное положение о приоритете закона над подзаконным актом, на практике чиновники и суды сталкиваются с трудностями интерпретации и применяют разные подходы.

Недостаточно эффективно работает участие уполномоченных органов. Конституционный Суд может признать норму неконституционной, но процесс проверки занимает длительное время, и в это время противоречие сохраняется. Министерства и ведомства часто корректируют нормы лишь частично, что не решает проблему в целом.

Исходя из рассмотренных статьи, мы можем сделать вывод, что юридические коллизии в Республике Казахстан являются объективным и неизбежным явлением, возникающим в условиях динамично развивающейся правовой системы. Многоуровневость источников права, активные законодательные реформы, постоянное обновление кодексов и подзаконных актов приводят к тому, что противоречия между нормами встречаются как на уровне различных по юридической силе актов, так и внутри одной отрасли законодательства.

Законодательство РК предусматривает чёткий инструментарий для разрешения таких противоречий. Ключевыми механизмами выступают принципы приоритета нормы высшей юридической силы, приоритета специальной нормы над общей и приоритета поздней нормы. Существенную роль играют также положения Конституции РК, официальное толкование Конституционного Суда и нормативные постановления Верховного Суда, обеспечивающие единообразное понимание и применение норм.

В гражданском обороте и других сферах значительное значение имеет применение аналогии закона и аналогии права, что позволяет органам правоприменения находить решения в условиях пробелов и противоречий. Это подчёркивает важность принципов законности, правовой определённости и верховенства права.

Таким образом, институт разрешения юридических коллизий в Казахстане направлен не только на устранение противоречий между нормативными актами, но и на обеспечение стабильности правовой системы, защиту прав граждан и повышение эффективности государственного управления. Наличие правовых механизмов разрешения коллизий свидетельствует о зрелости законодательства и постепенном развитии Казахстана как правового государства.

*Список литературы:*

1. Конституция Республики Казахстан от 18 июля 2025 года №73-НП//[https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000_)
2. Закон «о Конституционном суде Республики Казахстан» от 5 ноября 2022 года № 153-VII ЗРК. // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2200000153>
3. Закон “О правовых актах Республики Казахстан” от 6 апреля 2016 года № 480-V ЗРК//<https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1600000480>
4. Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года №226-V ЗРК//<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000226>
5. Гражданский кодекс Республики Казахстан. от 27 декабря 1994 года № 268-XIII. // [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K940001000\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K940001000_)
6. Нормативные постановления верховного суда Республики Казахстан от 22 декабря 2022 года №9//<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P220000009S>

## **ПОНЯТИЕ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НЕДВИЖИМОСТИ И СДЕЛОК С НЕЙ**

**Грядунов Я.С.**

*студент группы Ю-22-4.*

**Нурмахамбетова С.Т.**

*Научный руководитель: ст.преподаватель, магистр права*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация:* Актуальность темы данной статьи состоит в том, что подавляющее большинство людей сталкивается с вопросами правоотношений относительно таких объектов гражданских прав, как недвижимое имущество: продает, дарит, арендует квартиру, дачу, земельный участок и т.п. Поэтому важно знать законодательное регулирование этих вопросов. Обилие и сложность гражданского законодательства, регулирующего оборот недвижимости, также определяют актуальность выбранной темы.

*Ключевые слова:* недвижимость, сделка, государственная регистрация, договор.

В юридической литературе высказывается мнение о том, что недвижимое имущество — это понятие юридическое, а не фактическое, так как недвижимостью может признаваться «лишь имущество, на которое может быть установлено право собственности и иные права. Для возникновения таких прав необходима государственная регистрация» [4, с.276].

Противоположный подход порождает ряд вопросов. В частности, если самовольная постройка не является недвижимостью, что же подлежит сносу? Когда в п. 3 ст.244 ГК РК идет речь о возможности признания права собственности на самовольную постройку, то разве подразумевается движимое имущество? Конечно, в данной ситуации следует признавать право собственности на жилой дом, другое здание, сооружение, то есть на недвижимость. И коль скоро решается вопрос о праве собственности, значит, вещь существует именно как недвижимость.

Наконец, и это главное, в ст.117 ГК РК при определении недвижимости не упоминается такого ее признака, как наличие государственной регистрации. Более того, право на вновь создаваемый объект недвижимого имущества регистрируется на основании документов, подтверждающих факт его создания. Таким образом, нет оснований полагать, что недвижимое



имущество становится таковым лишь после государственной регистрации прав на него. Оно существует и до этого акта, но права на него возникают после совершения акта регистрации. Не регистрация превращает имущество в недвижимое, а «стабильность положения недвижимого имущества дает возможность регистрировать его».

Приведенные выше характеристики объектов недвижимости позволяют сделать вывод о свойствах, которыми они наделены.

Анализ вышеуказанных положений позволяет сделать вывод о том, что недвижимость — это особый объект права собственности. Права владения, пользования и распоряжения ею отличны от прав владения, пользования и распоряжения другими объектами собственности. Это связано с тем, что пользование недвижимостью в большей степени, чем пользование движимыми вещами, затрагивает интересы других граждан и юридических лиц. Кроме того, недвижимое имущество, по сравнению с другими вещами, обладает более высокой стоимостью. Наконец, ввиду особого целевого назначения и социальной значимости многих объектов недвижимого имущества, законодательством установлен ряд ограничений по их участию в гражданском обороте [6, с.15].

Таким образом, основное значение в сделках с недвижимостью принадлежит их предмету, так как именно особенности, присущие недвижимому имуществу, диктуют необходимость установления специальных правил, регулирующих действия сторон договора [7, с.41-44]. Большинство сделок с недвижимостью является двусторонне обязывающими. Так, например, по договору аренды арендодатель обязан представить недвижимое имущество во владение и пользование, а арендатор обязан его принять и своевременно вносить арендную плату. Примером многостороннего договора является договор о совместной хозяйственной деятельности.

Наиболее часто совершаемой сделкой, безусловно, является договор продажи недвижимости, то есть договор, по которому продавец обязуется передать в собственность покупателя земельный участок, здание, сооружение, квартиру или другое недвижимое имущество, а покупатель обязан принять продаваемое имущество и оплатить его стоимость. В силу п.5 ст.406 ГК РК к заключению договора продажи недвижимости, а также к правам и обязанностям сторон применяются особые правила гражданского законодательства, что обусловлено следующим:

1) большинство объектов недвижимости неразрывно связано с теми земельными участками, на которых они расположены;

2) недвижимое имущество по сравнению с другими объектами имущественных прав обладает повышенной ценностью, что требует особых мер охраны интересов, как продавцов, так и покупателей;

3) отдельные объекты недвижимости в силу особой социальной значимости ограничены в обороте;

4) недвижимость, как правило, является индивидуально определенной вещью.

Гражданское законодательство предусматривает совершение сделки в устной или письменной форме (простой или нотариальной). Простая письменная форма сделки должна быть совершена путем составления документа, выражающего ее содержание и подписанного лицом или лицами, совершающими сделку, или должным образом уполномоченным лицом. В отношении купли-продажи недвижимости установлены более жесткие требования. Понятие договора продажи недвижимости базируется на общем определении договора купли-продажи, данном ст.406 ГК РК, в сочетании со специальными нормами о продаже недвижимости. Его определение может быть сформулировано следующим образом: по договору продажи недвижимости продавец обязуется передать в собственность покупателя недвижимое имущество, а покупатель обязуется принять это имущество и уплатить за него определенную

сторонами денежную сумму [9, с. 50]. То есть договор купли-продажи недвижимости не может быть заключен путем обмена письмами, телеграммами, составлением передаточного акта, расписки, оферты и акцепта.

Тем не менее, в настоящее время упразднение нотариального удостоверения сделок с недвижимостью вызывает критику. Сторонники сохранения нотариальной формы считают, что государственная регистрация не может полностью заменить ее, обосновывая свою позицию тем, что уже на стадии заключения договора нотариус помогает внести ясность во взаимоотношения сторон по поводу условий договора и устранить все противоречия с тем, чтобы в дальнейшем исключить возможные споры. Кроме того, считают, что, удостоверяя сделки с недвижимостью, нотариус устанавливает личность участников сделки, проверяет их дееспособность и полномочия, принадлежность отчуждаемого имущества правоотчуждателю и действительную волю сторон, что нотариус при совершении сделки обязан разъяснить сторонам их права и обязанности, предупредить о последствиях совершаемых действий.

Особенности сделок с недвижимым имуществом, прежде всего, определяются их предметом — недвижимостью, для которой характерны высокая стоимость и многообразие свойств. Недвижимое имущество сегодня функционирует и обращается в, условиях нестабильности законодательства, противоречивости государственных структур, кардинально изменившихся отношений собственности, невозможности в большинстве случаев государственного вмешательства в деятельность профессиональных участников рынка недвижимости.

Регистрация прав на недвижимое имущество и сделок с ним - это один из существенных элементов реализации особенностей правового регулирования сделок с недвижимостью. Она является не целью, а средством, позволяющим ввести оборот недвижимости в цивилизованные рамки, осуществлять его на принципах гласности и публичности.

Вместе с тем, она дает возможность осуществлять государственное признание прав на недвижимое имущество и служит средством обеспечения государственной охраны этих прав. Обеспечение учреждениями юстиции юридической чистоты и государственной гарантированности зарегистрированных прав и сделок, полноты и подлинности сведений, содержащихся в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество, влечет уверенность лиц, участвующих в правоотношениях по поводу недвижимости, в стабильности и законности оборота последней.

Из изложенного выше следует, что в Казахстане для системы регистрации прав на недвижимое имущество в правовом кадастре характерно то, что регистрирующий орган осуществляет регистрацию прав на основании представленных правоустанавливающих документов, но сам таких документов, как правило, не выдает и не является органом, который может присвоить права. При необходимости признания прав на недвижимое имущество лицо должно обратиться в иные органы, уполномоченные присваивать права. В связи с этим, считаем, например, что регистрирующий орган не может присвоить право в силу приобретательной давности. Лицам, претендующим на такие права, следует обратиться в суд, который, установив обстоятельства для возникновения прав в силу приобретательной давности, может вынести соответствующее решение, на основании которого осуществляется регистрации возникновения права собственности в силу приобретательной давности.

Из анализа нормативных правовых актов, регулирующих отношения по государственной регистрации прав на недвижимое имущество, и практики функционирования регистрирующих органов в Казахстане можно сделать следующий вывод касательно характерных черт действующей в Казахстане системы регистрации:

- система характеризуется смешением системы регистрации прав на недвижимое имущество и системы регистрации сделок с ними;

- система регистрации носит спорадический (нерегулярный) характер, при которой ранее возникшие права считаются возникшими без государственной регистрации;
- права на недвижимое имущество и сделки с ними, подлежащие с момента введения системы обязательной государственной регистрации, считаются соответственно возникшими и совершенными только с момента государственной регистрации (если иное не установлено законодательными актами);
- обязанностью регистрирующих органов является проведение правовой экспертизы правоустанавливающих документов и проверка законности сделки с целью установления соответствия регистрируемого права или сделки с недвижимостью требованиям законодательства, что делает излишним нотариальное удостоверение сделок с недвижимостью;

*Список литературы:*

1. Кравчинский М. Недвижимость двинулась из физического в правовое понятие // Экономика и жизнь. - 1998. - №6. - С.8.
2. Гражданский кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года № 268-ХІІІ.
3. Скрябин С.В. Недвижимое имущество по законодательству Казахстана: понятие, структура и правовой режим. // Справочная правовая система «Юрист».
4. Козырь О.М. Недвижимость в новом Гражданском кодексе России // Гражданский кодекс России. Проблемы. Теория. Практика: Сборник памяти С.А. Хохлова / Отв. редактор А.Л. Маковский. - М., 1998. - С.271-297.
5. Шершеневич Г.Ф. Учебник гражданского права. - М.: СПАРК, 1995.-С.96.
6. Правовой режим недвижимости: Научно-практический комментарий. Выпуск №1 / Под ред. З.И. Цыбуленко. - Саратов: СГАП, 1998. — С.15

**CRIMINAL LIABILITY FOR ENCROACHMENT UPON THE NORMAL ACTIVITY OF  
PUBLIC AUTHORITIES THROUGH ACTIONS AGAINST A REPRESENTATIVE OF  
POWER: A COMPARATIVE LEGAL ASPECT**

**Gayvoronskaya I.K.**

*Master's Student of the Scientific and Pedagogical Master's Program*

**Filin V.V.**

*Scientific supervisor: candidate of legal sciences, associate professor*

Karaganda University of Kazpotreboysuz

Karaganda, Republic of Kazakhstan

*Abstract.* The relevance of the study lies in the need to ensure the normal functioning of governmental bodies and protection from encroachments. The problem concerns legal aspects of safeguarding state authorities. The aim of the research is to analyze comparative legal mechanisms. Tasks include studying the legislation of different countries. The method of solution is comparative legal analysis. The outcome of the work is the identification of effective legal tools for protection. Future prospects involve developing recommendations for improving legislation.

*Keywords:* encroachment, government bodies, authority, legal protection, responsibility, comparative law, national security.

Kazakhstan's criminal legislation places significant emphasis on safeguarding the lives and security of representatives of authority. This protection extends to officials of special state bodies,

military personnel, state wildlife inspectors, inspectors from specialized environmental organizations, gamekeepers, and their immediate relatives.

Given the critical nature of this issue, it is prudent to conduct a comparative legal analysis of the criminal law provisions in foreign jurisdictions alongside those of the Republic of Kazakhstan, thereby leveraging international experience to prevent such offenses.

In the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan, offenses that disrupt the normal functioning of public authorities when directed at a representative of power are addressed in Articles 380, 380-1, and 380-2.

#### Article 380 — Use of Violence Against a Representative of Power

Part 1 characterizes this crime as "the use of violence that does not endanger life or health, or the threat of such violence, against a representative of power or their close relatives in connection with the performance of official duties, or out of revenge for the performance of such duties" [1, p. 207].

Part 2 stipulates the punishment for violence that poses a danger to life or health against the individuals mentioned in Part 1, with a sanction of imprisonment for a term of five to ten years.

Part 3 enumerates a broad array of aggravating circumstances, under which the punishment escalates to a term of seven to twelve years of imprisonment [1, p. 207].

Article 380-1 establishes criminal liability for encroachments upon the life of a law enforcement officer, a member of a special state body, a serviceman, a state wildlife protection inspector, an inspector of a specialized environmental organization, a gamekeeper, or their close relatives—when such acts are committed in connection with their official duties or as retaliation for performing them. The penalty for this crime ranges from ten to fifteen years of imprisonment, with or without confiscation of property.

Part 2 of the same article outlines qualifying circumstances, under which the punishment may increase to fifteen to twenty years of imprisonment or life imprisonment, accompanied by confiscation of property [1, p. 208].

Article 380-2 pertains to the use of violence against a state wildlife protection inspector, an inspector of a specialized wildlife protection organization, a gamekeeper, or their close relatives, committed in connection with the performance of their official duties or as revenge for carrying them out.

Part 2 establishes liability for the use of violence that endangers life or health against those mentioned in Part 1, punishable by five to ten years of imprisonment. Part 3 provides for particularly aggravating circumstances, with sentences ranging from seven to twelve years of imprisonment [1, p. 209].

These legal provisions ensure the protection of law enforcement officers, members of special state bodies, military personnel, environmental inspectors, gamekeepers, and their close relatives, both while executing their official duties and due to their social roles. The Criminal Code guarantees the safeguarding of their rights and lawful interests through all available legal means, acknowledging that their professional activities are conducted under conditions of heightened criminal risk.

This special protection for representatives of authority stems from their vulnerability to criminal threats due to their professional duties. To explore this further, it's helpful to examine foreign legislation. The Russian Criminal Code (1996), in Chapter 32, addresses crimes against the order of governance, protecting public authorities by holding individuals liable for encroachments on their representatives. This approach is justified because it defends both the lawful activities of public authorities and the rights of individuals, as outlined in the Russian Constitution. The state prioritizes safeguarding socially significant relationships, with representatives of authority receiving special protection due to their role in maintaining public order and fighting crime.

Article 317 of the Criminal Code of the Russian Federation stipulates liability for encroachment upon the life of a law enforcement officer, a serviceman, or their close relatives, committed with the

intent to obstruct their lawful activities aimed at maintaining public order and ensuring public safety, as well as out of revenge for such activities. The punishment for this offense can range from twelve to twenty years of imprisonment, life imprisonment, or the death penalty [2, p. 216].

Article 318 of the Criminal Code of the Russian Federation establishes liability for the use of violence that does not pose a danger to life or health, or for the threat of such violence against a representative of authority or their close relatives in connection with the performance of their official duties. The punishment for this crime is imprisonment for up to five years [2, p. 216].

This circumstance is attributed to the fact that, due to the nature of their professional activities, this category of individuals is particularly vulnerable to threats from criminals. To conduct a more comprehensive and in-depth study of this issue, it is advisable to analyze foreign legislation.

The Russian Criminal Code (1996), in Chapter 32, addresses crimes against public authorities by holding individuals liable for encroachments on their representatives. This approach is justified as it protects the lawful activities of authorities, safeguarding public order and individual rights as enshrined in the Russian Constitution. Representatives of authority receive special protection due to their role in maintaining public safety.

Article 317 of the Russian Criminal Code stipulates penalties for crimes against law enforcement officers, servicemen, or their relatives, with sentences ranging from 12 to 20 years, life imprisonment, or the death penalty. Article 318 addresses violence against a representative of authority, with punishments ranging from up to five years for non-lethal violence to up to ten years for violence endangering life or health.

In contrast, Kazakhstan's Criminal Code has a broader definition of victims, including law enforcement, special state bodies, and wildlife protection officers. The penalties for encroaching on the life of a law enforcement officer range from 10 to 15 years, with qualifying features increasing the sentence to 15 to 20 years or life imprisonment. These differences in sanctions could serve as a useful model for refining Kazakhstan's criminal law.

The Criminal Code of Azerbaijan (1999), in Chapter 34, addresses crimes against public authorities. Article 315 penalizes resistance to a representative of authority, involving violence that does not threaten life or health, with up to three years of imprisonment. If the violence endangers life or health, the punishment increases to three to seven years. However, Azerbaijan's code lacks a specific provision for encroachments on the life of law enforcement officials, which is addressed only in general terms under Article 120.2.3. This omission may be problematic, as law enforcement representatives, due to the nature of their work, require additional protection [3, p. 58].

In Armenia, Article 316 establishes penalties for violence against representatives of authority, with sentences ranging from fines to five years for non-lethal violence, and five to ten years for dangerous violence. However, the formulation of this article is criticized for being unclear, particularly regarding the punishment for threats of non-lethal violence. It would be more logical to define "representative of authority" in a note or separate article, similar to the Russian or Kazakhstani codes. Additionally, the term "violence not dangerous to life or health" in Armenia's code is seen as vague, and would benefit from clarification similar to Kazakhstan's approach [4, p. 123].

In part 3 of Article 316 of Armenia's Criminal Code, the threat of violence dangerous to life or health is not criminalized, which is a significant deficiency. Additionally, the law does not specify how resistance to a representative of authority should occur, making it difficult for law enforcement to classify such acts. In contrast, Kazakhstan's Article 380 provides clearer guidelines for the use of violence against a representative of authority.

Armenia's Criminal Code also lacks a specific provision for encroachments on the life of law enforcement officials, unlike the Russian Federation and Kazakhstan. While Armenia safeguards the lives of officials under Article 104, it would benefit from a more explicit provision like those in other countries to better protect law enforcement during their duties [5, p. 315].

The Georgian Criminal Code (1999) offers broader protection to representatives of authority, including police officers. Article 353-1, for example, establishes criminal liability for actions like resisting, assaulting, or causing the death of a police officer in connection with their official duties. The scope of victims is broader than in Russia and Armenia but narrower than in Kazakhstan. However, Georgia's approach focuses on the material composition of crimes, similar to Kazakhstan, in penalizing the death of a police officer or representative of authority (Article 353-1). The Criminal Code of the Republic of Tajikistan was adopted on May 21, 1998. In Chapter 31, titled "Crimes Against the Order of Governance," Article 328 establishes liability for the use of violence against a representative of authority.

Violence that is not dangerous to life or health, or threats of the use of violence, as well as threats to destroy property in relation to a public official or their close relatives in connection with the performance of their official duties,

The application of violence dangerous to life and health against the persons specified in part one of this article punished by imprisonment for a term of from two to five years or detention for the same period.

In the note to this, the concept of a public official is given:

A public official in this article and other articles of this Code is understood as a person serving in state authorities and endowed, in accordance with the law, with authoritative powers concerning persons who are not subordinate to him/her in official capacity [6, p. 131].

It should be noted that the Tajikistan Criminal Code does not have a specific norm for assaulting the life of a public official.

For the Kazakhstan Criminal Code, responsibility for destroying property of a public official is acceptable, as provided in part 1 of Article 328 of the Tajikistan Criminal Code.

The Criminal Code of the Republic of Belarus, adopted on July 9, 1999, provides norms that regulate the use of violence against employees of internal affairs bodies and assault on their lives in Chapter 33, "Crimes against the order of governance."

For example, Article 362 of the Belarusian Criminal Code establishes criminal liability for the murder of an employee of internal affairs bodies in connection with the performance of their duties to maintain public order, and is punishable by imprisonment for a period of 10 to 25 years, or life imprisonment, or the death penalty [7, p. 133].

Article 362 of the Criminal Code of the Republic of Belarus clearly defines who the victims are — employees of internal affairs (police officers). It also states that the killing of a police officer must be connected to the officer performing duties to maintain public order — meaning the motive of the crime is important. However, there are differences between the Criminal Codes of Belarus and Kazakhstan. The Belarusian Code talks about the murder of a police officer, while the Kazakh Code talks about an attack on life. The punishment in Belarus is stricter — from 10 to 25 years in prison, life imprisonment, or even the death penalty. A positive feature of the Kazakh Code is that it includes qualifying circumstances (factors that affect punishment).

Other articles of the Belarusian Criminal Code also protect police officers. They include punishment for:

1. resisting a police officer or another person maintaining public order (Art. 363);
2. using or threatening violence against a police officer (Art. 364);
3. interfering with a police officer's work (Art. 365);
4. using or threatening violence against an official performing their duties or a person fulfilling a public duty (Art. 366);
5. insulting a public official (Art. 369).

An analysis of the criminal legislation of the Republic of Kazakhstan and foreign countries regarding the use of violence against a representative of the authorities shows that not all codes provide

for liability for encroachment on the life of a government representative, and when it is provided, not all countries label it as such; some countries classify it as murder. However, the use of violence against a government representative is established in all the criminal laws examined.

Thus, the following conclusions can be made:

The analysis of criminal legislation in different countries shows that norms for protecting law enforcement officers share common features. This is likely due to the significant development of these norms, influenced by legal science and law enforcement practices.

The Criminal Code of the Republic of Kazakhstan has a broader scope of victims compared to other criminal codes.

The difference also lies in the legislative structure of the offense, affecting the definition of when the crime is completed. Article 380-1 of the Criminal Code of Kazakhstan is formal, completed once the act is committed, while under Articles 362 of the Criminal Code of Belarus and 353-1 of the Criminal Code of Georgia, the crime is completed only upon the victim's death, making the offense material in structure.

In our view, Kazakhstan's legislator should consider the positive experience of foreign countries and introduce relevant amendments to the Criminal Code, specifically by establishing responsibility for the destruction of government property as stipulated in Article 328 of the Criminal Code of Tajikistan.

#### *References:*

1. Criminal Code of the Republic of Kazakhstan: Practical Guide. – Almaty: Norma-K Publishing House, 2021, 268 p.
2. Criminal Code of the Russian Federation, dated June 13, 1996 No. 63-FZ <http://online.zakon.kz>
3. Criminal Code of the Republic of Azerbaijan dated December 30, 1999 No. 787-IQ.
4. Criminal Code of the Republic of Armenia. Adopted on 18.04.2003.
5. Borchashvili I.Sh. Commentary on the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan. Special Part (Volume 2). – Almaty: Zheti Zhargy, 2015. 1120 p.
6. Criminal Code of the Republic of Tajikistan dated May 21, 1998 No. 574 WWW <http://online.zakon.kz>.
7. Criminal Code of the Republic of Belarus dated July 9, 1999 No. 275-Z <http://online.zakon.kz>.

### **ЖАҢА ТУҒАН НӘРЕСТЕНІҢ АНАСЫ ЖАСАҒАН КІСІ ӨЛТІРУ БІЛІКТІЛІГІНІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ ТУРАЛЫ**

**Дарбишева А**

*СПД – 24 -1 тобының студенті*

**Мухамадиева Г. Ж.**

*Ғылыми жетекшісі: з. ғ. к., қауымдастырылған профессор (доцент)*

*Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті*

*Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Мақала жаңа туған баланы анасының өлтірудің қылмыстық-құқықтық біліктілігінің ерекшеліктерін талдауға арналған. Автор ҚР ҚК 100-бабында көзделген қылмыс құрамының ерекшелігін қарастырады және осы әрекетті қасақана адам өлтіруді, абайсызда қазаға ұшырату және қауіпте қалдыруды қоса алғанда, аралас құрамдардан ажыратуға мүмкіндік

беретін негізгі белгілерді бөліп көрсетеді. Жүктілік, босану және босанғаннан кейінгі кезеңдегі әйелдің психофизиологиялық жағдайын бағалауға, сондай-ақ осы факторлардың оның іс-әрекеттерінің нақты сипаты мен әлеуметтік қауіптілігін түсіну қабілетіне әсеріне ерекше назар аударылады. Мақалада жаңа туған баланы қайтыс болу уақытын, ананың ниетінің сипатын және әлеуметтік-психологиялық осалдыққа байланысты жағдайлардың рөлін дәлелдеу мәселелері талданады. Сот практикасын зерделеу негізінде осындай қылмыстарды саралау мен тергеу тәсілдерін жетілдіру бойынша ұсыныстар тұжырымдалады.

*Түйін сөздер:* жаңа туған баланы өлтіру, ақыл-ойды жоққа шығармайтын психикалық бұзылыстың жағдайы, ананың психофизиологиялық жағдайы, босанғаннан кейінгі кезең, психотравматикалық жағдай, ниет, әлеуметтік-психологиялық факторлар.

Қазақстан Республикасы Конституциясының 15-бабына сәйкес "Әркімнің өмір сүруге құқығы бар, адамның өмірін өз еркімен айыруға ешкімнің құқығы жоқ" [1].

Әр адамның өмір сүру құқығы жасына, жынысына, нәсіліне және басқа факторларға қарамастан толық қамтамасыз етіледі. Халықаралық-құқықтық құжаттар баланың жеке басының өзіндік құндылығын ерекше атап көрсетеді, оны туғаннан бастап адамның табиғи құқықтарына ие қоғамның тең құқылы мүшесі деп таниды. Бас Ассамблеяның 1989 жылғы 20 қарашадағы 44/25 қарарымен қабылданған Бала құқықтары туралы Конвенцияның 6-бабында "қатысушы мемлекеттер әрбір баланың өмір сүруге ажырамас құқығы бар екенін мойындайды. Қатысушы мемлекеттер баланың өмір сүруін және сау дамуын мүмкіндігінше қамтамасыз етеді" [2].

Сонымен қатар, жеке тұлғаның аса маңызды мүдделерін қорғауға арналған Қазақстан Республикасының қылмыстық заңнамасы кейбір мәселелерде жетілмеген күйінде қалып отыр, бұл баланың өмір қауіпсіздігі деңгейіне әсер етеді.

Қазақстан Республикасы Қылмыстық кодексінің 100-бабы бойынша "Жаңа туған баланы анасының өлтіруі" біліктілігі бойынша осы бап бойынша жауапкершілік босану кезінде немесе босанғаннан кейін бірден не психотравматикалық жағдайда немесе психикасының бұзылуы жағдайында жасалған келесі кезеңде өзінің жаңа туған баласын анасы өлтірген жағдайда туындайтынын есте ұстаған жөн, ақыл-ойды жоққа шығармайды" [3, б. 75].

Бұл қылмыстық әрекеттің қоғамдық қауіптілігі адамның туғаннан бастап оған тиесілі өмірге деген абсолютті құқығын бұзумен көрінеді.

Қарастырылып отырған қылмыстың нысаны- Жаңа туған баланының төрт аптаға дейінгі өмірі.

Іс-әрекеттің объективті жағы босану кезінде де, одан кейінгі кезеңде де, психотравматикалық жағдайда немесе ақыл-ойдың бұзылуын жоққа шығармайтын психикалық бұзылулар жағдайында жасалған жаңа туған нәрестені анасының өлтіруінен көрінеді.

Профессор И. Ш. Борчасвилидің айтуынша, әйелдің босану кезіндегі және босанғаннан кейінгі жағдайы (бұл әрекет физиологиялық босану басталған кезде немесе баланы ананың денесінен бөлу процесінде болған жағдайда болады) [4, б. 51].

Қазақстан Республикасының Жоғарғы Соты өзінің "Адамның өмірі мен денсаулығына қарсы кейбір қылмыстық құқық бұзушылықтарды саралау туралы" 11.05.2007 ж. нормативтік қаулысында мұндай жағдайларда психотравматикалық жағдай туып-өскен әйелдің психикасының жай-күйіне теріс әсер ететін елеулі мән-жайлар (мысалы, әкесінің баладан бас тартуы, туыстарының баланың некесіз туылуын соттауы, баланың әкесінің немесе әйелдің туыстарының ана мен баланың өмір сүруіне материалдық көмек көрсетуден бас тартуы және т.б.) [5].

Ақыл – ойды жоққа шығармайтын ананың психикалық бұзылуының жағдайы-бұл босанған әйелдің психикасының терең зақымдануы, оның психикалық күйзеліс жағдайындағы



психикалық жағдайымен салыстырғанда, ол өзінің іс-әрекетінің сипатын толық білмейді және оларды толық басқара алмайды).

Сот-тергеу тәжірибесінде "босану кезінде" ұғымын анықтауда қиындық туғызбайды, оны "келесі кезеңде" ұғымын анықтауда айту мүмкін емес. Қазақстан Республикасының қылмыстық құқық ғылымында "кейінгі кезең" деп не түсінілгені анықталмаған. Бұл сұраққа сот-тергеу тәжірибесінде жауап жоқ. Сонымен қатар, бұл тұжырымдаманың дұрыс анықтамасы жасалған әрекетті қалай анықтауға байланысты: немесе кісі өлтіру (ҚК 99-бабының 3-бөлігі) немесе жаңа туған нәрестені анасының өлтіруі (ҚК 100-бабы).

Педиатриялық критерийлерге сәйкес жаңа туған нәресте үшін төрт аптаға дейінгі баланы тану керек.

Артықшылықты түр ретінде қылмыстың бұл құрамы жаңа емес, дегенмен оны бөлу туралы мәселе заң әдебиеттерінде бірнеше рет қойылған. Жаңа туған нәрестені анасының өлтіруі нәрестені өлтіру деп аталатын кезде орын алады, бірақ бұл дәл емес, өйткені нәрестені өлтіру – бұл кеңірек ұғым (және субъект бойынша, жәбірленушінің мүмкін сипаттамалары бойынша және т.б.).

Босанғаннан кейін ұзақ уақыт өткен соң анасының жаңа туған баласын өлтіруі ҚК-нің 100-бабы бойынша жасалған іс-әрекетті саралауға негіз бермейді. Бұл жағдайларда жауапкершілік ҚК 99-бабының 3-бөлігі бойынша туындайды.

Қылмыс жаңа туған нәрестенің биологиялық өлімі басталған сәттен бастап аяқталды деп танылады.

Бұл кісі өлтірудің субъективті жағы қасақана кінәмен сипатталады. Ниет тікелей немесе жанама.

Бұл қылмыстың тақырыбы 16 жасқа толған жаңа туған баланың анасы болуы мүмкін.

Сот-тергеу тәжірибесінде анасы бірнеше жаңа туған нәрестелердің өмірін қиюы мүмкін, бірақ әлі де бірдей жауапкершілікке тартылуы мүмкін жағдайлар бар, бұл әділ емес.

Бір жаңа туған нәрестені анасының өлтіруінің қоғамдық қауіптілік дәрежесі екі немесе үш жаңа туған нәрестені өлтірудің қоғамдық қауіптілік дәрежесіне тең емес. Осыған байланысты ҚР ҚК 100-бабында біліктілік белгілерінің болмауы (екі немесе одан да көп баланы өлтіру) сияқты заңнамадағы олқылықты жою маңызды. ҚР ҚК-нің 100-бабын толықтырған жөн, онда екінші бөлік қарастырылған, бұл осы әрекеттің біліктілігін объективті, толық және әділ етуге мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде ҚР ҚК 100-бабының 2-бөлігін енгізуді және оны былайша жазуды ұсынамыз: "2. Осы баптың бірінші бөлігінде көзделген, екі және одан да көп жаңа туған нәрестелерге қатысты жасалған іс-әрекеттер-жеті жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады".

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. 30.08.1995 ж.  
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000>
2. Бас Ассамблеяның 1989 жылғы 20 қарашадағы 44/25 қарарымен қабылданған Бала құқықтары туралы Конвенция  
[https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/childcon.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml)
3. Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі. Алматы, 2024. 288 б.
4. Борчашвили И. ш. Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексіне түсініктеме, Алматы, Жеті жарғы, 2021 ж. 1152 Б.
5. "Адамның өмірі мен денсаулығына қарсы кейбір қылмыстық құқық бұзушылықтарды саралау туралы" Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының 2007 жылғы 11.05. нормативтік қаулысы . [https://adilet.zan.kz/rus/docs/P07000001S\\_/history](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P07000001S_/history)

## УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЗАХВАТОМ ЗАЛОЖНИКА

**Двойникова М.В.**

*студент группы СПД-23-2*

**Мухамадиева Г.Ж.**

*Научный руководитель: к.ю.н., ассоциированный профессор (доцент)*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются ключевые вопросы уголовно-правовой квалификации действий, связанных с захватом и удержанием заложника, предусмотренных ст. 261 УК РК. Анализируется содержание объективных и субъективных признаков состава преступления, включая способы захвата, характер угроз и требования, предъявляемые виновным к государственным органам, организациям или гражданам. Особое внимание уделено разграничению захвата заложника от смежных преступлений против свободы личности, таких как похищение человека и незаконное лишение свободы. Рассматриваются проблемы правоприменительной практики и предлагаются направления совершенствования уголовного законодательства.

*Ключевые слова:* захват заложника, угроза насилия, насилие, удержание заложника, освобождение заложника, защита прав и свобод человека и гражданина, общественная безопасность.

Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948 г. провозглашает, что каждый человек имеет право на свободу и личную неприкосновенность, никто не должен подвергаться пыткам или жестокому, бесчеловечному или унижающему его достоинство обращению и наказанию [1], что нашло отражение и в соответствующих статьях Конституции РК (ст. ст. 12, 15-17). Основной закон страны гласит, что человек, его права и свободы являются высшей ценностью, а признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина — обязанность государства [2, 5].

Захват заложника рассматривается уголовным законодательством как одно из особо тяжких преступлений (при отягчающих обстоятельствах). Оно посягает на общественную безопасность, жизнь, здоровье нередко значительного числа лиц, а также личную свободу и неприкосновенность человека гарантированные Конституцией РК.

Захват заложника, как показывает практика, может повлечь за собой нанесение политического и экономического ущерба Казахстана в ее международных отношениях, привести к срыву либо отсрочке принятия решений, имеющих важное межгосударственное значение. Борьба с захватом заложников является задачей всего мирового сообщества и регламентирована Международной конвенцией, принятой Генеральной Ассамблеей ООН 18 декабря 1979 г. [3].

Потерпевшим при захвате заложника может оказаться любое лицо, лишением свободы которого преступник стремится достичь своих целей. Это может быть гражданин Республики Казахстан, иностранный гражданин или лицо без гражданства, должностное (не должностное) лицо, государственный, общественный деятель либо представитель власти, представитель религиозной конфессии, заключенный в местах лишения свободы, заложниками может быть и группа лиц и т.д.

Непосредственным объектом захвата заложника является общественная безопасность. Это объясняется тем, что данное преступление наносит ущерб жизненно важным интересам

общества в целом, то есть интересам неопределенно широкого круга лиц. Дополнительным объектом выступает жизнь, здоровье, свобода захваченного лица в качестве заложника.

Объективная сторона данного преступления выражается в захвате или удержании лица в качестве заложника, совершенные в целях понуждения государства, организации или другого лица совершить какое-либо действие или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения заложника.

Под захватом заложника понимается такое неправомерное физическое ограничение свободы человека, при котором его последующее возвращение к свободе ставится в зависимость от выполнения требований субъекта, обращенных к государству, организации, физическим или юридическим лицам. Захват может осуществляться тайно, открыто, путем обмана, без насилия или с насилием.

Удержание заложника означает насильственное воспрепятствование выхода заложника на свободу. Захват заложников может совершаться различными способами: - тайным, открытым, насильственным, ненасильственным.

Насильственный захват должен сопровождаться насилием, не опасным для жизни или здоровья, т.е. не выходить за рамки нанесения побоев или совершения иных насильственных действий, причинивших физическую боль. Разновидностью ненасильственного захвата может являться захват путем обмана потерпевшего. Однако, не исключены случаи, когда удержание лица осуществляется и без его захвата (например, когда представитель власти добровольно становится заложником взамен захваченных).

Некоторые ученые придерживаются мнения, согласно которому объективная сторона захвата заложника характеризуется четырьмя действиями - завладение живым человеком, изъятие его из микросреды, перемещение и последующее удержание потерпевшего. По нашему мнению, это не совсем так. В обоснование своей позиции обратимся к словарю С.И. Ожегова, где под захватом понимается:

- 1) взять, забрать, схватить;
- 2) силой овладеть кем - чем-нибудь [4, 79].

Таким образом, по нашему мнению, захват сам по себе предполагает изъятие человека из его микросреды. Поэтому и захват, и изъятие охватываются одним

действием - захват. При этом изъятие присутствует всегда, вне зависимости от физического изъятия человека с его местопребывания, даже если человек остается при захвате на прежнем месте.

Под удержанием в словаре русского языка понимается следующее: «не отпустить, не отдать часть чего-нибудь при выплате». Следовательно, ограничение свободы потерпевшего возникает уже в момент завладения им, и в этом смысле имеет место временное совпадение завладения и удержания. Таким образом, термин «завладение», помимо изъятия, включает в себя и удержание.

Диспозиция ст. 261 УК РК носит описательный характер, и выглядит следующим образом: «Захват или удержание лица в качестве заложника, совершенные в целях понуждения государства, организации или гражданина совершить какое-либо действие или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения заложника». На первый взгляд можно подумать, что здесь, как и в случае незаконного лишения свободы отсутствует признак «перемещение», но это не так. Отсутствие этого признака не влияет на квалификацию содеянного по ст. 261 УК РК (в отличие от незаконного лишения свободы), и поэтому не может рассматриваться как ограничивающий признак похищения человека от захвата заложника.

Содержание требований субъекта, обращенных к государству, организации или гражданину, может быть самым разнообразным и значения для квалификации не имеет. При этом адресатом требований может быть любое государство (свое, т.е. гражданином, которого

является субъект или иностранное), равно как и организация (зарубежная либо казахстанская). В зависимости от характера требований адресат может быть персонально определенным (конкретный руководитель, должностное лицо, представитель власти, общественный деятель и т.п.) или нет, что также не имеет значения для квалификации.

Практика показывает, что характер предъявляемых преступником требований весьма многообразен и может быть связан с желанием покинуть страну, получить крупную сумму денег в казахстанской или иностранной валюте, добиться отмены какого-либо политического решения (международного договора) либо напротив, заставить принять его, освободить заключенных, добиться помилования конкретному лицу, предоставить транспортное средство, наркотики, оружие, взрывчатые вещества, обеспечить встречу с работниками средств массовой информации и т.п.

При захвате заложника требования предъявляются открыто, нередко субъект намеренно стремится придать им широкий политический резонанс, выступив с "заявлением", предъявив ультиматум и т.д. Не влияя на квалификацию, такие действия учитываются при оценке общественной опасности содеянного и вынесении судом меры наказания.

Преступление считается оконченным с момента фактического лишения свободы заложника или удержания его в неволе независимо от продолжительности по времени. Неудавшаяся попытка захватить заложника квалифицируется как покушение на преступление.

Для правильной квалификации подлежит установлению наличие причинной связи между захватом или удержанием заложника и наступившими тяжкими последствиями.

Если в процессе захвата заложника либо его удержания совершается умышленное убийство, то действия виновного квалифицируются по совокупности со ст. 99 УК РК.

Субъективная сторона захвата или удержания лица в качестве заложника характеризуется виной в форме прямого умысла. Психическое отношение виновного к наступившим последствиям может выражаться в умышленной или неосторожной вине.

Обязательным признаком субъективной стороны захвата заложника является специальная цель - понуждение государства, организации или отдельных граждан совершить какие-либо действия или воздержаться от совершения каких-либо действий, как условия освобождения заложника.

Субъектом рассматриваемого преступления может быть любое вменяемое лицо, достигшее четырнадцатилетнего возраста. Исполнителями преступления признаются и те, кто осуществляет захват, и те, кто осуществляет удержание заложника.

В примечании к ст. 261 УКРК. предусмотрено специальное основание освобождения от уголовной ответственности. Таким основанием является добровольное или по требованию властей освобождение заложника, если в его действиях не содержится состав иного преступления. Данное примечание имеет очень важное значение, т.к. сохранение жизни и здоровья заложника и его освобождение является наиглавнейшей целью.

Захват заложника отличается от похищения человека и незаконного лишения свободы по направленности преступления (объекту). При захвате заложника главной сферой посягательства выступает общественная безопасность, а в указанных преступлениях - свобода личности.

Лишение свободы при захвате заложника выступает не целью, а средством достижения цели преступника. Ради достижения этих целей сам факт захвата и предъявляемые при этом требования не только не скрываются, а, напротив, выступают средством понуждения государства, организации, физических и юридических лиц к выполнению требований субъекта. В преступлениях же, предусмотренных статьях 125 и 126 УК РК, субъект преследует корыстные цели и не заинтересован в предании их огласке.

*Список литературы:*

1. Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948 г. // Действующее международное право: М., Т.3, 1997.
2. Конституция Республики Казахстан от 30.08.1995 г.
3. Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948 г. // Действующее международное право: М., Т.3, 1997.
4. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – 4-е изд. – М., 1997.

**ӨНІРЛЕРДІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ ДРАЙВЕРІ РЕТІНДЕ  
МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ**

**Ермекова А.**

*ГМУНПН-242 топ магистранты*

**Каримбаева Г.Ж.**

*Ғылыми жетекшісі: э.ғ.к., қауымдастырылған профессор*

*Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті  
Астана қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Бұл мақалада өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуына мемлекеттік басқаруды цифрландырудың рөлі қарастырылады. Автор цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін, әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерге әсерін және азаматтық қоғам мен бизнес субъектілері арасындағы өзара әрекетті жақсартуға ықпалын талдайды. Цифрландыру өңірлік даму стратегиясының негізгі драйвері ретінде қарастырылады.

*Кілт сөздер:* тұрақты даму, цифрландыру, мемлекеттік басқару, әлеуметтік-экономикалық даму, инновациялық шешімдер.

Цифрландыру қазіргі уақытта мемлекеттік басқарудың негізгі драйверіне айналып отыр, әсіресе өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуына әсері айқын көрінеді. Қазақстанда «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы аясында өңірлік басқару процесі жеделдетіліп, электрондық қызмет көрсету жүйелері кеңінен қолданылады, бұл азаматтарға қызмет көрсетуге қолжетімділікті арттырады және мемлекеттік шешімдердің ашықтығын қамтамасыз етеді. eGov.kz порталы арқылы 400-ден астам мемлекеттік қызмет онлайн қолжетімді, бұл бюрократиялық кедергілерді азайтып, қызмет көрсету уақытын қысқартады. Мобильді қосымшалар арқылы тұрғындар өз өтініштерін кез келген жерде енгізіп, нәтижесін бақылауға мүмкіндік алады. Цифрлық платформалар инвестициялық жобаларды мониторингтеу арқылы инвесторлар үшін сенімділік пен ашықтықты арттырады, ал өңірлік әкімдіктер бюджеттік шығындарды оңтайландырып, шалғай аудандарда медициналық, білім беру және әлеуметтік қызметтердің сапасын жақсартады. Сонымен қатар, электрондық платформалар халыққа мемлекеттік шешімдерге қатысуға мүмкіндік беріп, қоғамдық талқылауларға қосылу, ұсыныстар енгізу және шағымдар қарастыру арқылы азаматтық қоғамды белсенді етеді. Халықаралық тәжірибелерде Эстония, Сингапур және Финляндия цифрлық платформаларды енгізу арқылы халыққа қызмет көрсету сапасын арттырған, инвестициялық тартымдылықты көтерген және шалғай аймақтарға қызмет көрсетуді оңтайландырған. Алайда, сандық сауаттылық деңгейінің әр өңірде әртүрлі болуы, интернет инфрақұрылымының жеткіліксіздігі, деректер қауіпсіздігі және киберқауіпсіздік мәселелері шешімін қажет етеді [1].

Мемлекеттік басқаруда цифрландыру құралдары Қазақстанда өңірлік дамуды жеделдетудің негізгі факторына айналып отыр. Елімізде электрондық үкімет порталдары азаматтарға

мемлекеттік қызметтерді онлайн алу, лицензиялау, рұқсаттар мен салықтық есептерді автоматтандыру мүмкіндігін береді, бұл халыққа қызмет көрсету сапасын арттырып, бюрократиялық кедергілерді азайтады. Цифрлық мониторинг жүйелері өңірлік бюджет, инвестициялық жобалар мен мемлекеттік бағдарламаларды бақылауға мүмкіндік жасап, шешім қабылдауды деректерге негіздейді. Сонымен қатар, «умные» инфрақұрылым жобалары транспорт, коммуналдық қызметтер, экология және қалалық инфрақұрылым саласында ресурстарды тиімді пайдалану мен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Аналитикалық платформалар әлеуметтік және экономикалық көрсеткіштерді жинау, өңдеу және талдау арқылы өңірлік саясатты тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қазіргі таңда цифрлық хабтар, стартап-акселераторлар және open data платформалары өңірлерде инновациялық жобаларды қолдауға, әлеуметтік кәсіпкерлікті дамытуға және бизнес пен үкіметтің өзара әрекетін оңтайландыруға ықпал етуде [1].

Цифрландыру әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерге нақты әсер етеді. Электрондық сервистер арқылы тұрғындардың мемлекеттік қызметке қолжетімділігі артты, өтініштерді өңдеу уақыты 30–50% қысқарды, ал кейбір өңірлерде электрондық қызметтердің арқасында шағын және орта бизнеске субсидиялар мен гранттарды алу жеңілдеді. Инвестициялық тартымдылық жағынан цифрлық платформалар арқылы жобаларды мониторингтеу инвесторларға ашықтық пен сенімділік береді, бұл кейбір өңірлерде инвестиция көлемінің 15–20% өсуіне әсер етті. Сонымен қатар, цифрлық шешімдер шалғай аудандардағы тұрғындарға медициналық және білім беру қызметтерін онлайн жеткізуге мүмкіндік беріп, әлеуметтік теңдікті күшейтеді. Қазіргі таңда кейбір өңірлерде Big Data және жасанды интеллект жүйелері экономикалық көрсеткіштерді болжауға, салықтық түсімдерді оңтайландыруға және әлеуметтік қолдауды тиімді бағыттауға пайдаланылады [1,2].

Цифрландыру платформалары азаматтық қоғам мен бизнес-партнёрлікті дамытуда маңызды рөл атқарады. Олар әлеуметтік жобаларды тиімді басқаруға, стартаптар мен әлеуметтік кәсіпкерлікті қолдауға, өңірлік саясаттың ашықтығы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрлық платформалар арқылы қоғамдық талқылауларға қатысу, ұсыныстар енгізу, шағымдарды қарау жүзеге асырылады, бұл халықтың мемлекеттік шешімдерге қатысуын арттырады және азаматтық қоғамның белсенділігін күшейтеді. Мемлекеттік органдар мен Үкіметтік емес ұйымдар арасындағы цифрлық серіктестік жобаларды жоспарлау, мониторинг жүргізу және нәтижелерді бағалау үшін жаңа мүмкіндіктер тудырып, өңірлік басқаруда ашықтықты қамтамасыз етеді.

Халықаралық тәжірибе Қазақстан үшін маңызды үлгі болып табылады. Эстония электрондық үкімет жүйесін енгізіп, барлық мемлекеттік қызметтерді онлайн беруді қамтамасыз етті, азаматтардың мемлекеттік шешімдерге қатысуын арттырды. Сингапур «Smart Nation» бағдарламасы арқылы қалалық инфрақұрылым мен мемлекеттік қызметтерді цифрландыруда алдыңғы қатарда тұр. Финляндия әлеуметтік қызметтер мен білім беру саласында цифрлық платформаларды қолдану арқылы шалғай аймақтарда қызмет көрсету сапасын жақсартты. Сонымен қатар, кейбір елдерде цифрлық платформалар арқылы әлеуметтік кәсіпкерлікті дамыту, экологиялық жобаларды қолдау және волонтерлік бағдарламаларды үйлестіру тәжірибесі бар. Қазақстан бұл тәжірибелерді өңірлік басқаруда цифрлық шешімдерді енгізу үшін бейімдей алады.

Сонымен қатар, мемлекеттік цифрландыру бағдарламаларына «Цифрлы Қазақстан», «Ауыл – Ел бесігі», «Digital Region» жобалары жатады, олар өңірлік инфрақұрылымды дамытуға, электрондық қызмет көрсету сапасын арттыруға және инвестициялық ахуалды жақсартуға бағытталған. Цифрландыру арқылы деректерді жинау, талдау және өңірлік дамуды болжау мүмкіндігі кеңейіп, әлеуметтік-экономикалық саясатты нақты деректерге сүйене отырып жоспарлау жүзеге асады. Алайда, сандық сауаттылықтың әр өңірде әртүрлі болуы, интернет инфрақұрылымының жеткіліксіздігі, деректер қауіпсіздігі және киберқауіпсіздік мәселелері

шешімін қажет етеді. Осы себепті өңірлік әкімдіктер мен мемлекеттік органдар үшін құқықтық, техникалық және инфрақұрылымдық қолдауды күшейту, азаматтардың сандық сауаттылығын арттыру, сондай-ақ деректерді қорғау және қауіпсіздік шараларын жетілдіру маңызды болып отыр [2,3].

Мемлекеттік басқаруда цифрландыру тиімділікті арттырса да, оның бірқатар тәуекелдері мен шектеулері бар. Біріншіден, интернет және телекоммуникациялық инфрақұрылымның шалғай өңірлерде жеткіліксіздігі цифрлық сервистерге қолжетімділікті шектейді. Мысалы, кейбір ауылдық аудандарда электрондық қызметтерді толық пайдалану қиын, бұл әлеуметтік теңдікті қамтамасыз етуде кедергі туғызады. Екіншіден, сандық сауаттылық деңгейінің әртүрлілігі азаматтардың онлайн сервистерді тиімді пайдалануына әсер етеді; көптеген тұрғындар электрондық өтініштерді дұрыс толтыра алмайды немесе ақпараттық қауіпсіздік қаупінен қорқады. Үшіншіден, деректер қауіпсіздігі мен киберқауіпсіздік мәселелері – цифрлық жүйелерді енгізу барысында басты назарда болуы тиіс бағыт. Мемлекеттік ақпараттық жүйелерге кибершабуылдар немесе жеке деректердің құпиялығының бұзылуы өңірлік басқарудың сенімділігін төмендетуі мүмкін. Сонымен қатар, құқықтық және нормативтік база кейбір өңірлерде цифрлық трансформацияға толық сәйкес келмеуі, мемлекеттік органдар мен бизнес арасындағы үйлестіруді қиындатады. Осы себепті цифрландыру бағдарламаларын енгізу кезінде тек техникалық шешімдерге ғана емес, әлеуметтік, құқықтық және адам капиталы аспектілеріне де көңіл бөлу қажет [5].

Қазақстандағы мемлекеттік басқаруда цифрландыру өңірлік әлеуметтік-экономикалық дамудың негізгі драйвері болып табылады. Электрондық үкімет порталдары, аналитикалық платформалар және «ақылды» инфрақұрылым жобалары халыққа қызмет көрсету сапасын арттырады, инвестициялық тартымдылықты күшейтеді және азаматтық қоғам мен бизнес-партнёрлікті дамытуға мүмкіндік береді. Халықаралық тәжірибелер көрсеткендей, цифрландыру тек технологияны енгізу емес, сонымен қатар азаматтық қоғамды қатыстыру, ашықтықты қамтамасыз ету және әлеуметтік теңдікті сақтау арқылы өңірлік саясаттың тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, тәуекелдер мен шектеулерді ескеру маңызды: интернет инфрақұрылымы, сандық сауаттылық, деректер қауіпсіздігі және құқықтық база. Оларды шешу мемлекеттік басқаруда цифрлық трансформацияның тұрақты нәтижелерін қамтамасыз етеді. Болашақта Қазақстан үшін жаңа цифрлық платформаларды енгізу, халықты цифрлық сауаттылыққа үйрету және киберқауіпсіздік шараларын күшейту өңірлік дамуды жеделдетудің басты жолдары болып табылады.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. ҚР Ақпарат және қоғамдық даму министрлігі. Цифрлы Қазақстан: мемлекеттік басқаруды цифрландыру бағдарламасы. – Астана, 2022.
2. ҚР Ұлттық экономика министрлігі. Қазақстандағы өңірлік дамудың әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері. – Астана, 2021.
3. ҚР Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі. Өңірлік басқаруды жетілдіру бойынша мемлекеттік бағдарламалар. – Астана, 2020.
4. Назарбаев Университеті. Қазақстанда цифрлық трансформация және мемлекеттік басқару. – Алматы, 2021.
5. ҚР Әділет министрлігі. Мемлекеттік қызмет және заңнамалық нормативтер жинағы. – Астана, 2023.

## УПРАВЛЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИМИ КОНФЛИКТАМИ: СПОСОБЫ УРЕГУЛИРОВАНИЯ И РАЗРЕШЕНИЯ

**Ембергенова К.Д., Игембаева Д.А.**

*студенты группы Ю-25-4с*

**Искакова И.Е.**

*Научный руководитель: м.ю.н., старший преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация:* В настоящей статье рассматриваются сущность управления юридических конфликтов, его основные этапы, а также способы их урегулирования и практические примеры. Управление юридическими конфликтами является на данный момент актуальным. Обусловлено это эффективностью разрешения конфликтов, а также в защите прав и интересов сторон. Цель: рассмотреть, как можно урегулировать и разрешать конфликты. Задачи: разъяснить что такое юридический конфликт; посмотреть способы внесудебных и судебных способов.

*Ключевые слова:* юридическая конфликтология, управление конфликтами, переговоры, медиация, медиатор, арбитр, арбитражный суд.

Противоборство между субъектами права, возникающее из-за расхождений в их интересах, правах или обязанностях, именуется юридическим конфликтом. Граница между юридическими и неюридическими конфликтами может быть весьма условной. В.Н. Кудрявцев выделил два подхода к пониманию юридического конфликта: узкое и широкое. В узком толковании юридический конфликт определяется как конфликт, все составляющие которого имеют правовой характер. Юридический конфликт, в широком понимании, подразумевает противоборство, где присутствует хотя бы один элемент юридических отношений. Важно отметить, что наличие правовых отношений не обязательно на всех этапах развития конфликта [1, с. 164]. Выбор оптимального способа разрешения может оказаться непростым несмотря на то, что существует множество действенных методов, начиная от медиации и заканчивая судебным разбирательством. Часто стороны конфликта не осведомлены о доступных им вариантах разрешения. Судебные разбирательства и медиация – это оба недешевые процессы. Однако медиация обладает одним важным преимуществом: она способна сохранить отношения между сторонами конфликта. Важно также отметить, что результат, который можно получить в результате медиации, может быть различным и во многом зависит от квалификации специалистов, сопровождающих процесс.

Управление юридическими конфликтами это последовательная работа по разрешению конфликта. Включает следующие стадии: Он состоит из нескольких этапов: Выявление: Определение факта наличия конфликта. Анализ: Изучение причин, участников и сути конфликта. Выбор стратегии: Определение наиболее подходящего способа разрешения конфликта. Реализация: Применение выбранной стратегии. Мониторинг и профилактика: Отслеживание результатов и принятие мер для предотвращения повторения конфликта. Разрешение конфликта подразумевает любые действия, предпринятые сторонами для прекращения противостояния, будь то мирные соглашения или применение силы. [2, с. 305]

Существуют внесудебные способы урегулирования юридических конфликтов:

Переговоры – это наиболее простой способ урегулирования конфликта, не требующий обращения в суд. Стороны самостоятельно обсуждают спор, ищут взаимоприемлемые решения и идут на уступки. Ключевая цель переговоров – достижение соглашения. Переговоры часто



используются в трудовых, семейных и административных спорах. Переговорный процесс обычно включает в себя три основных этапа: начальный - определение позиций сторон и установление контакта. Дискуссионный - Обсуждение спорных вопросов, обмен аргументами и поиск компромиссов. Заключительный - Достижение соглашения и фиксация его условий. Пример: Работник и работодатель не могли договориться о компенсации при увольнении. После личной беседы, где каждая сторона объяснила свои интересы, они пришли к соглашению: работодатель выплатил компенсацию в меньшем размере, чем требовал работник, но предоставил рекомендательное письмо. Оба остались удовлетворены, а конфликт был решён без суда.

Медиация - процедура урегулирования спора (конфликта) между сторонами при содействии медиатора (медиаторов) в целях достижения ими взаимоприемлемого решения, реализуемая по добровольному согласию сторон [3, ст. 2]. Медиатор - беспристрастный посредник, который помогает в решении конфликта. Преимущество данного способа в том, что у субъектов есть возможность самим решить данный конфликт. Медиация применяется для урегулирования споров, возникающих в гражданских, трудовых, семейных и административных правоотношениях, а также в конфликтах между гражданами, организациями и государственными органами. Она может использоваться при рассмотрении административных правонарушений и в уголовных делах по проступкам, преступлениям небольшой и средней тяжести, а также по некоторым тяжким преступлениям, если это предусмотрено законом Республики Казахстан. Также медиация допускается на стадии исполнения судебных решений. Основные принципы медиации: добровольность, равноправие сторон, независимость и беспристрастность медиатора, конфиденциальность. Данный способ подходит для конфликтов, где необходимо сохранить хорошие отношения.

В медиации существуют данные этапы: вводный этап на данном этапе медиатор разъясняет права и обязанности участников, и стороны подписывают договор о проведении медиации. Договор о медиации — письменное соглашение сторон, заключаемое с медиатором в целях разрешения спора (конфликта) до начала медиации [3, ст. 2]. Этап изучения: медиатор и участники изучают цель и причины, по которым участники прибегли к медиации. Также участники презентуют себя. Этап консультаций или переговоров — проходят дискуссии с различными мнениями участников; медиатор совместно с участниками изучает различные решения конфликта. Данный этап является самым важным в процессе. Заключительный этап — это окончание медиации, и зависит оно от участников. Существуют три возможных варианта завершения медиации:

- участники конфликта достигают полного согласия по всем обсуждаемым вопросам;
- участники конфликта достигают частичного согласия;
- стороны не достигают согласия.

Если участники достигают полного или частичного согласия, то подписывается медиативное соглашение. Для наглядности приведём практический пример семейного конфликта. К медиатору обратилась семейная пара, находящаяся в стадии развода и переживающая острый конфликт. Причиной разногласий стал загородный дом, приобретённый в первый год совместной жизни. На момент обращения дом был недостроен, и супруги долгое время вместе занимались его обустройством. Оба объясняли, что дом важен для каждого, и никто из них не хотел его продавать или делить полученные средства. Поскольку дом был приобретён в браке и брачного договора не существовало, по закону каждому принадлежит по 50% имущества. Задачей медиатора стало помочь сторонам бесконфликтно разрешить ситуацию, уменьшить эмоциональные последствия развода для супругов и детей, а также создать условия для сохранения нормальных отношений после расторжения брака. В ходе переговоров медиатор выяснил истинные причины привязанности к дому. Для мужа он был символом семейного очага и местом, связанным с важными воспоминаниями. Он хотел

сохранить дом, продолжать в нём жить и принимать детей. Муж опасался, что супруга может продать дом, и он окажется у посторонних. Страхи супруги оказались иными: она переживала за материальное благополучие семьи и возможность обеспечить двух несовершеннолетних детей. Имея квартиру в городе, она планировала сдавать дом в аренду, чтобы использовать доход на образование и содержание детей. В результате обсуждения супруги пришли к соглашению: муж остаётся жить в доме, а взамен берёт на себя обязательства по обеспечению детей образованием и достойным уровнем жизни до их совершеннолетия. На процедуре медиации стороны также согласовали устраивающую обоих сумму материального содержания.

К суду обращаются когда: внесудебные способы не дали результат отказ участника от медиации или переговоров, уголовные правонарушения, нарушение прав, которые нельзя решить добровольно. Существуют областные и приравненные к ним, районные и приравненные к ним, специализированные [8, ст.3]

Судебный процесс проходит по следующим этапам: судебный процесс начинается с подачи искового заявления и его принятия, а по уголовным делам — с объявления обвинения. Подготовка и сбор доказательств. Стороны собирают доказательства для обоснования своей позиции в суде. Судебные заседания. Это середина судебного процесса, здесь суд исследует доказательства, заслушивает стороны. На данном этапе проходят прения, когда стороны выступают, подводя итоги. Решение суда Суд завершает рассмотрение дела, разрешая конфликт. Выносится судебный акт, который является обязательным для исполнения. Исполнение решения суда Исполнение может происходить как добровольно, так и принудительно. Рассмотрим пример исполнительного производства на основании медиативного соглашения, но должник отказывается от оплаты услуг частного судебного исполнителя. Должник обратился в суд с жалобой на действия частного судебного исполнителя (ЧСИ), оспаривая вынесенное им постановление об утверждении суммы оплаты деятельности частного судебного исполнителя. Мотивировал тем, что исполнительное производство прекращено ввиду заключения между сторонами медиативного соглашения, а не в результате действий судебного исполнителя. Решением районного суда жалоба должника была удовлетворена. Признаны незаконными действия ЧСИ по вынесению в отношении должника постановления об утверждении суммы оплаты деятельности ЧСИ. Согласно статье 47 Закон об исполнительном производстве и статусе судебных исполнителей исполнительное производство прекращается если стороны заключили медиативное соглашение. [7, ст.47] Суд обязал ЧСИ устранить в полном объёме допущенное нарушение путём отмены оспариваемого постановления. Постановлением апелляционной инстанции решение оставлено без изменения.

Помимо данных судов существуют арбитражный суд. Арбитражный суд не является государственным, предоставляя более гибкий и быстрый процесс. В арбитражном суде дело рассматривает арбитр, стороны могут самостоятельно его выбрать. Арбитр — физическое лицо, избранное сторонами или назначенное в соответствии с настоящим Законом и (или) регламентом соответствующего арбитража для разрешения спора. [7, ст.2] В отличие от государственных судов, в арбитраже участники сами определяют правила рассмотрения дела, дело является конфиденциальным, и решение арбитра нельзя обжаловать. Арбитраж не рассматривает административные и уголовные дела. В основном гражданско-правовые, экономические или хозяйственные. Этапы данного процесса специфичны так как для рассмотрения дела в арбитраже необходимо арбитражное соглашение. Арбитражное соглашение — письменное соглашение сторон о передаче на рассмотрение в арбитраж спора, который возник или может возникнуть из гражданско-правовых отношений. [6,ст.7] Подготовка документов: участники составляют исковое заявление, собирают доказательства, оплачивают сборы. Рассмотрение дела, как и в обычных судах, включает прения, арбитр исследует

доказательства. Затем арбитр выносит решение, которое также является обязательным к исполнению.

*Список литературы:*

1. В.Н.Кудрявцев Юридическая конфликтология: Издательство - Юридическое издательство Норма, 2016год-101с.
2. О.Ю.Рыбаков, М.Ш.Гунибский Конфликтология: Издательство Проспект, 2021год-336с.
3. Закон Республики Казахстан от 28 января 2011 года № 401-IV О медиации [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30927376](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30927376)
4. Левин В.Ф., Брыжинский А.А., Худойкина Т.В. «Перспективы развития альтернативных форма разрешения правовых споров и конфликтов», 2006.
5. Шеретов С.Г. Ведение переговоров: Учебное пособие. – Алматы: Юрист, 2008. – 92 с.
6. Закон РК от 8 апреля 2016 года № 488-V «Об арбитраже». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1600000488>
7. «Об исполнительном производстве и статусе судебных исполнителей» Закон Республики Казахстан от 2 апреля 2010 года № 261-IV. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z100000261>
8. Конституционный закон Республики Казахстан от 25 декабря 2000 года № 132-II «О судебной системе и статусе судей Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2025 г.) <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0000000132>

## **DIGITAL AND LEGAL LITERACY AS A TOOL FOR STRENGTHENING NATIONAL SECURITY: GEOPOLITICAL CONTEXT AND INTERNATIONAL APPROACHES**

**Zh. M. Zhangabulova**

*MSc, Senior Lecturer*

*Chair of World Economy and International Relations*

**A. Amanbayeva**

*Master of Law, Senior Lecturer*

*Chair of Legal Regulation of Economic Relations*

*Karaganda University of Kazpotreboysuz*

*Karaganda, Republic of Kazakhstan*

*Abstract.* This article examines the role of digital and legal literacy in strengthening national security. Widespread digital technology use creates threats like cyberattacks, misinformation, and data theft. Digital literacy enhances societal responsibility, while legal literacy helps prevent violations. International experiences, including the EU, the US, Korea, and Estonia, as well as Kazakhstan's strategies, show literacy as a key tool for security, civil society stability, and adapting to modern threats.

*Key words:* digital literacy, legal literacy, national security, cybersecurity, geopolitical context, international experience.

In the 21st century, an era of rapid digitalization, national security is no longer determined solely by military power or economic stability. As dependence on computer systems grows, new threats such as cyberattacks, information manipulation, personal data leaks, and digital fraud have emerged. In this context, digital and legal literacy are considered key strategic factors in the security systems of states.

In the current context of global geopolitical tensions, the information space has become a new front, with cyber weapons serving as a significant tool in interstate competition. In this situation, improving the digital skills of citizens, public servants, and the business sector is a crucial element in protecting national interests.

The rapid digitalization process worldwide is creating new threats for all countries: risks such as cyberattacks, information manipulation, digital fraud, and data leaks have become an integral part of daily life. In this context, digital and legal literacy have become crucial factors determining not only the security of citizens but also the overall safety of the state. These two types of literacy are closely interconnected, as acting in the digital space without understanding the law or safely using technology can harm both individuals and society [1].

Digital literacy refers to the set of knowledge and skills that enable the proper, effective, and safe use of information and communication technologies. It is not just about knowing how to use a computer, but also includes the ability to recognize online threats, avoid phishing, protect personal data, and critically analyze information. Many cyberattacks occur due to simple human mistakes, such as weak passwords, clicking on suspicious links, or sharing data with unknown individuals. Therefore, increasing the population's level of digital literacy serves as the first line of defense in strengthening national cybersecurity.

Legal literacy is also especially important in the digital space. Nowadays, citizens enter into contracts online, use online banking, publish content on social networks, and register for various digital services. In these cases, it is crucial to know data protection laws, understand copyright regulations, distinguish illegal content, and be aware of different types of cybercrime. A person with low legal literacy may fall victim to fraud, spread false information committing legal violations, or fail to notice when their rights are being infringed. Therefore, digital and legal literacy complement each other and form the foundation of a safe digital environment [2].

This issue has intensified amid the current complexities of the geopolitical situation. The information space has become a new geopolitical arena. States carry out cyberattacks against each other, attempt to interfere in political processes, and strive to achieve strategic goals by manipulating public sentiment. Influence through digital technologies has become one of the main tools of the modern "invisible war". Methods such as spreading false information, altering public opinion through fake news, undermining internal stability via social networks, and exerting pressure on political decisions are widely used. In such an environment, a society with strong digital immunity, capable of analyzing and verifying information and understanding legal norms, becomes a reliable pillar of national security.

Kazakhstan has also embarked on the path of digital transformation in recent years, with the "Digital Kazakhstan" program enhancing the efficiency of many sectors. E-government services have expanded, online education has developed, and state platforms have progressed.

The number of registered cybercrimes in Kazakhstan has been increasing annually. The main reason for this is that citizens do not fully understand digital security rules and are unaware of legal norms in the online space. For example, many users fail to follow basic methods of protecting their data or agree to online contracts without paying attention. This leads to financial losses, the leakage of personal data, and the general digital vulnerability of society. Therefore, for Kazakhstan, digital and legal literacy has become an internal factor in ensuring national security. However, there is a significant variation in the population's level of digital and legal literacy. Cyberattacks are becoming more frequent, and internet fraud and the spread of false information are increasingly widespread. These processes threaten internal stability, economic security, and citizens' personal data. Consequently, improving digital and legal literacy has become a strategic priority for the state [3].

Several priorities have been identified for developing this area in Kazakhstan. First, it is necessary to systematically introduce subjects related to digital and media literacy in schools and

higher education institutions. Second, strengthening digital competency courses for public servants is important, as the public sector is a major user of digital technologies. Third, to cultivate a culture of digital security among the population, it is essential to organize informational campaigns, free online courses, and social media videos. Fourth, improving the legal framework is a key condition for ensuring order and security in the digital space. Laws on data protection, the accountability of internet platforms, and combating cybercrime need to be aligned with international standards. At the same time, Kazakhstan relies on international experience in integrating digital literacy into the education system. Schools teach IT subjects, robotics, and elements of digital culture, while higher education institutions offer programs focused on cybersecurity. Free digital courses, online lessons, and government informational platforms also help develop the population's conscious digital skills. Efforts to enhance legal literacy are also actively advancing, with legal consultations for citizens, explanations of online legal norms, and services clarifying digital contracts being implemented.

Overall, digital and legal literacy are essential elements of the national security system. They strengthen society's informational immunity, protect citizens from cyber threats, curb the spread of false information, and enable effective use of digital infrastructure. Without developing these skills, it is impossible to fully ensure the state's economic and political security. Therefore, for Kazakhstan, developing this area at the national level is not only a modern requirement but also one of the key conditions for the country's long-term stability and independence [4].

The ongoing digitalization process in today's world has fundamentally transformed the structure of national security systems. On one hand, technological development increases the efficiency of states and societies and opens new opportunities; on the other hand, it has created previously unknown threats. In this context, digital and legal literacy have become key tools for strengthening national security, as the responsible and secure behavior of citizens and government bodies in the digital space directly affects the overall stability of the state. Digital literacy is not limited to technical skills alone. It includes searching for and analyzing information, distinguishing false data, protecting against cyberattacks, and maintaining a culture of personal data security. Simple mistakes made out of ignorance in the digital space using weak passwords, clicking on suspicious links, or sharing data carelessly can open the door to national-level information attacks. Therefore, enhancing the population's digital literacy is the initial and most important step in protecting the state from cyber threats.

Legal literacy is also critically important in the digital era. People sign contracts online, make payments, and share various types of content on social networks. Such actions require compliance with legal norms: data protection laws, copyright regulations, online safety rules, and awareness of cybercrime indicators. A citizen with low legal literacy may not only fall victim to fraud but may also unknowingly engage in illegal activities. Therefore, digital and legal education serve as mutually reinforcing factors for national security [5].

From a geopolitical perspective, the role of digital literacy is also increasing. Today, the information and cyber space have become a new geopolitical arena. States carry out cyberattacks against one another, interfere in electoral processes, and attempt to manipulate public opinion through the spread of false information. Digital technologies have become a key instrument of the "invisible war", weakening the traditional notion of borders. In such an environment, only a society capable of analyzing information accurately, identifying fake content, and practicing mindful media behavior can withstand external influence.

In the geopolitical context, the information and cyber space have also become a new arena of interstate competition. Cyberattacks, online interference in political processes, and the spread of disinformation are increasing worldwide. In such an environment, only a population capable of understanding information correctly, making informed decisions, and knowing its digital rights can resist external influence.

International practice shows that developing digital literacy for societal security is widespread. The European Union has strengthened data protection standards, while countries such as the United States, South Korea, and Singapore cultivate cybersecurity awareness from school age. These measures clearly demonstrate the importance of digital literacy for national stability [6].

In addition, international organizations have identified the promotion of digital literacy at the global level as a priority. The UN, UNESCO, and the International Telecommunication Union are designing special programs aimed at expanding digital education, protecting online rights, and regulating safety standards on the internet. These initiatives indicate that digital development is not only a national task but also a transboundary obligation.

The world's developed states view digital and legal literacy as key instruments for ensuring national security and societal stability. The European Union has established one of the most advanced systems in this area. Special emphasis is placed on personal data protection, with strict standards such as the GDPR. Additionally, the Digital Services Act increases transparency and accountability of online platforms and strengthens oversight of harmful digital content. The EU's Digital Education Action Plan focuses on systematically developing citizens' digital skills, thereby reinforcing information security across society.

The experience of the United States is based on the development of cybersecurity infrastructure. The country's specialized agency, CISA, is responsible for cybersecurity issues and implements a national strategy for preventing digital threats. In addition, schools and universities offer STEM and cybersecurity-oriented programs, while the "Digital Literacy for All" initiative aims to make digital education accessible to all citizens [7]. The technologically advanced Asian countries South Korea and Singapore are distinguished by fostering digital culture from an early age. Their school curricula include lessons on digital ethics, online safety, and cyber hygiene. For civil servants, improving digital competencies is considered a mandatory requirement. Such a system ensures the establishment of a digital security culture at all levels of society.

Estonia is also recognized internationally as a leading example. The country has developed a fully digitalized public administration system: e-government, digital identification (e-ID), online voting, and cybersecurity academies all aimed at enhancing digital literacy and strengthening national information security. Estonia's experience demonstrates an effective and secure digital transformation model for small states.

Overall, international practices show that the development of digital and legal literacy is a key mechanism for protecting national security. The approaches used in these countries contribute to cultivating a conscious digital culture, reducing cyber threats, and strengthening states' information independence.

In conclusion, digital and legal literacy have become decisive factors in ensuring national security in today's complex geopolitical environment. The rapid pace of technological development, the borderless nature of the information space, the growing cyber competition among states, and the spread of misinformation fundamentally transform the traditional concept of security and require new principles. In such an environment, citizens who can use information competently, recognize digital threats, know their online rights, and are able to protect them play an essential role in strengthening the state's internal stability and information sovereignty [8].

Digital literacy ensures that the population can use technological tools effectively and safely, helping to prevent cyberattacks. Legal literacy, in turn, enables every citizen to protect their digital rights and safeguard themselves from illegal content, fraud, and data breaches. Developing both types of literacy simultaneously is an effective way to build informational immunity, protect society from ideological manipulation, reduce the impact of misinformation, and safeguard national interests.

International practice clearly demonstrates that promoting digital and legal literacy is not only a task of the education sector but also one of the key priorities of national security strategies. Countries

such as the European Union member states, the United States, Singapore, South Korea, and Estonia have achieved long-term results by implementing comprehensive approaches to building a digital security culture, protecting data, and preventing cyberattacks. Their experience proves that enhancing citizens' digital competencies strengthens a state's technological, economic, and informational independence [9].

For Kazakhstan as well, enhancing digital and legal literacy is a strategically important task for societal development and ensuring national security. Continuing digital transformation, strengthening cybersecurity infrastructure, expanding media literacy and cyber hygiene components within the education system, improving legal regulations, and safeguarding the state's informational integrity are among the key conditions for progress. Equally important is fostering digital culture among the population and conducting systematic awareness-raising activities about online threats.

Overall, digital and legal literacy are not merely individual adaptation skills or the ability to navigate the information space they are strategic resources that ensure national interests, state stability, informational sovereignty, and the secure development of public consciousness. In the current era of intensified geopolitical shifts, advancing these two forms of literacy is one of the most crucial steps toward protecting the country's future and building a safe, informed, and digitally competent society [10].

#### *References:*

1. Назарбаев Н.Ә. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2017. URL: <https://primeminister.kz/assets/media/tsifrly-azastan.pdf>
2. Қазақстан Республикасының «Дербес деректер және оларды қорғау туралы» Заңы. – Астана, 2013. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1300000094>
3. Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздік стратегиясы 2021–2025. – Астана, 2021. URL: <https://ult.kz/post/kazakstannyn-ulttyk-kauipsizdik-strategiyasy-2021-2025-un-kosu>
4. European Commission. General Data Protection Regulation (GDPR). Brussels, 2018. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
5. European Commission. Digital Services Act (DSA). Brussels, 2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2065/oj>
6. U.S. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency. Guidelines. URL: <https://www.cisa.gov>
7. UNESCO. Digital Literacy in the 21st Century: Skills Framework. Paris, 2020. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370703>
8. OECD. Digital Security Risks and Governance. OECD Publishing, 2019. URL: <https://www.oecd.org/digital/oecd-digital-security-risks-governance-2020.pdf>
9. Tiirmaa-Klaar H. Estonia's Cybersecurity Model and Digital Governance. Tallinn: e-Estonia Briefing Centre, 2020. URL: <https://e-estonia.com/wp-content/uploads/2020/06/e-Estonia-Cybersecurity-Model.pdf>
10. Lee K., Park S. Digital Competence and Cyber Hygiene in South Korea. Seoul National University Press, 2019.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОГО И НАЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

**Зайцева В. Д.**

*студент группы Ю-23-3*

**Лапушкина Ю. А.**

*студент группы Ю-23-3*

**Нурпенсова А.К.**

*Научный руководитель: к.ю.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация:* в статье рассмотрено послание Президента 2024 года и предстоящие реформы в налоговой системе. Особое внимание уделяется усилению роли государства, бизнеса и гражданского общества в обеспечении устойчивого бюджета. Рассматривается принцип справедливого распределения нагрузки.

*Ключевые слова:* налоги, виды налогов, малый и средний бизнес, государственный бюджет, налоговые реформы.

Как говорил известный государственный деятель Бенджамин Франклин: «В этом мире неизбежны только смерть и налоги».

Актуальная тема в Казахстане – тема налогов. Налоги являются основным механизмом перераспределения доходов и инструментом регулирования экономической активности. Они обеспечивают финансирование большинства государственных расходов, таких как социальные программы, здравоохранение, образование, оборона, инфраструктурные проекты и поддержка экономической активности.

Налоги составляют основную часть доходов государственного бюджета. В 2024 году, как и в предыдущие годы, налоги на доходы компаний (корпоративный подоходный налог), налог на добавленную стоимость (НДС), акцизы и налоги на недропользование являются ключевыми источниками финансирования государственных расходов [1]. Эффективное налогообложение позволяет государству собирать необходимые средства для реализации своих функций.

Сравнение налоговой системы Казахстана в 2024, 2019 и 2014 годах показывает, как страна постепенно адаптировала налоги и правила для соответствия изменяющейся экономике и международным тенденциям.

В 2014 году корпоративный налог на прибыль составлял 20%, но количество льгот для сельскохозяйственного сектора и СЭЗ было значительно меньше. Роль налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) была важнее для государственного бюджета. В 2014 году ставка подоходного налога для физических лиц составляла 10%, как и в последующие годы. Налоговая система в целом была менее цифровизирована по сравнению с 2024 годом, и использование бумажных деклараций было преобладающим. В 2014 году значительное число малых предприятий использовало упрощенные налоговые режимы, которые позволяли снизить административную нагрузку, но эти режимы были менее развиты по сравнению с текущим временем.

В 2019 году ставка корпоративного подоходного налога оставалась на уровне 20%, как и в предыдущие годы. Для малого и среднего бизнеса сохранялся упрощенный режим налогообложения, что поддерживало предпринимательство. Ставка НДС в 2019 году составляла 12%, и значительная часть малого бизнеса пользовалась льготными налоговыми режимами. В то



время акцент делался на расширение налоговой базы и улучшение фискальной дисциплины [5]. С 2019 года было введено больше автоматизированных процессов для мониторинга и проведения проверок, что уменьшило административную нагрузку на налогоплательщиков.

В 2024 году введена всеобщая система декларирования активов и доходов, что требует подачи деклараций всеми гражданами до 15 сентября [2]. Эта мера направлена на улучшение контроля и прозрачности финансов населения. Налоговые льготы для сельскохозяйственных предприятий и участников специальных экономических зон (СЭЗ) сохранились, с возможностью полной или частичной отмены налога на прибыль [3]. Также больше возможностей для электронного взаимодействия с налоговыми органами через систему [4].

К 2024 году наблюдается значительная цифровизация налоговой системы, тогда как в 2014 году большая часть процессов была ручной. За десятилетие был расширен список льгот для участников специальных экономических зон и компаний, связанных с приоритетными отраслями [3].

В послании Президента Республики Казахстан Касым-Жомарта Токаева в 2024 году значительное внимание уделено реформированию налоговой системы страны. Основной акцент сделан на справедливом распределении налоговой нагрузки и необходимости модернизации налогового законодательства для создания более прозрачной и эффективной системы налогообложения [1].

Президент отметил, что налоговая система должна стать инструментом для сокращения социального неравенства. В частности, Токаев подчеркнул важность перераспределения налогового бремени с учетом реальных доходов различных слоев населения и компаний. Это особенно касается крупных финансовых и ресурсных компаний, которые получают государственную поддержку, но не всегда справедливо вносят свой вклад в бюджет. Также Президент отметил, недостаточную эффективность налогового сбора, что необходимо усилить налоговый контроль и повысить ответственность крупнейших компаний, особенно в финансовом секторе и в сфере недропользования. Токаев предложил разработать механизм более справедливого налогообложения для таких компаний [1].

Крупные корпорации, особенно банки и ресурсные компании, должны вносить больше налогов в бюджет. Это особенно важно для справедливого распределения доходов, учитывая их существенные прибыли, часто подкрепленные государственной поддержкой [1].

Предстоящие налоговые реформы:

- Важным шагом является введение новых методов налогового администрирования, которые улучшат собираемость налогов и повысят прозрачность финансовых потоков.

- Усиление роли налогов на недропользование и налогообложения экспортных операций.

Налоговая реформа, предложенная в послании 2024 года, направлена на укрепление финансовой базы государства и устранение социального неравенства через справедливое налогообложение. Особое внимание уделено ответственности крупных корпораций и улучшению собираемости налогов, что позволит обеспечить стабильный бюджет и финансирование социальных программ.

В 2025 году налоговая система Казахстана вступает в этап практической реализации реформ, объявленных в 2024 году. Главный акцент делается на усиление прозрачности и расширение цифрового налогового мониторинга. Интеграция государственных информационных систем позволяет автоматизировать анализ данных и снижает административную нагрузку на бизнес. Одновременно цифровизация повышает качество налогового контроля и способствует снижению теневой экономики.

Продолжается развитие системы всеобщего декларирования: в 2025 году расширяется перечень граждан, обязанных подавать декларации, что усиливает финансовую прозрачность и формирует культуру налоговой ответственности. Важным направлением политики становится

справедливое распределение налоговой нагрузки, включая повышение ответственности крупных компаний, особенно в недропользовании и финансовом секторе.

Наряду с этим Казахстан начинает адаптацию к глобальным тенденциям, включая внедрение минимального глобального корпоративного налога и развитие элементов экологического налогообложения. Эти меры поддерживают устойчивость бюджета и стимулируют бизнес к внедрению ESG-стандартов.

В целом 2025 год становится ключевым этапом модернизации налоговой системы, направленной на устойчивое развитие и укрепление партнерства между государством, бизнесом и гражданским обществом.

#### *Список литературы:*

- 1) Послание Президента народу Казахстана - 2024: полный текст: 02 сентября 2024 | 14:14 - новости на Tengrinews.kz
- 2) Что изменится в Налоговом кодексе с 1 января 2024 года ► новость от 10:30, 13 декабря 2023 на zakon.kz
- 3) Налоги в Республике Казахстан 2024 / Хабр (habr.com)
- 4) Приняты изменения в Налоговом кодексе на 2024 год (pro1c.kz)
- 5) Возврат превышения налога на добавленную стоимость: порядок, сроки и использование с 2019 года контрольного счета НДС. (pro1c.kz)

### **СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Зейнегабиденова А., Спехова А.**

*студенты группы СПД-22-2*

**Кадацкий С.Н.**

*Научный руководитель: к.ю.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматриваются актуальные проблемы и перспективы развития социального предпринимательства в Республике Казахстан. Анализируются международные практики Великобритании, США, Австралии и Сингапура, выявляются ключевые механизмы стимулирования социальных предприятий: налоговые льготы, обязательное реинвестирование части прибыли, образовательные программы для предпринимателей, волонтерская поддержка и разнообразные источники финансирования. На основе SWOT-анализа выявлены сильные и слабые стороны казахстанского сектора социального предпринимательства, а также внешние возможности и угрозы. Особое внимание уделено вопросам законодательного регулирования и формированию стратегии государственной поддержки социальных предпринимателей, включая создание инвестиционных фондов, развитие национального бренда и стимулирование межрегионального сотрудничества.

*Ключевые слова:* социальное предпринимательство, социальная ответственность бизнеса, государственная поддержка, благотворительность, волонтерство, законодательное регулирование, налоговые льготы, Казахстан, международный опыт, SWOT-анализ.

В соответствии со статьёй 1 Конституции Республики Казахстан (далее - РК), провозглашающей Казахстан социальным государством, страна стремится обеспечить достойный уровень жизни и условия для свободного развития личности [1]. Положения, регулирующие социальную политику, закреплены в различных нормах Конституции РК и охватывают такие сферы, как право на свободный труд, охрана здоровья, гарантии минимального размера заработной платы и пенсии, а также обеспечение по возрасту, инвалидности, случаю болезни, потере кормильца и иным социальным рискам.

Согласно имеющимся статистическим данным, с момента институционализации социального предпринимательства в Республике Казахстан в соответствующий реестр были включены лишь два субъекта предпринимательской деятельности [2], функционирующие в сферах производства безалкогольных напитков и специализированной одежды. Указанная ситуация подчёркивает необходимость разработки и внедрения механизмов, направленных на популяризацию данного института и стимулирование интереса бизнес-сообщества к официальной регистрации в реестре социальных предпринимателей. Формирование прозрачной деятельности таких предприятий в условиях правового признания социального предпринимательства государством создаёт основу для предоставления им целевой финансовой поддержки.

Для сравнения, в Соединённом Королевстве в 2021 году было создано рекордное число социальных предприятий - свыше 12 000. По данным членской организации «Social Enterprise UK», в стране функционирует более 100 000 социальных предприятий, которые ежегодно вносят в экономику около 60 млрд фунтов стерлингов и обеспечивают занятость примерно двух миллионов граждан [3]. В Австралии действует свыше 20 000 социальных предприятий, а в Соединённых Штатах их количество превышает 140 000.

Статистические показатели зарубежных государств в сфере предпринимательства в целом демонстрируют высокий уровень их экономического развития. Так, в США насчитывается около 31,7 млн малых предприятий, что составляет 99,9% общего числа компаний, и 20 139 крупных предприятий [4]; в Великобритании функционирует примерно 5,93 млн частных предприятий [4], а в Австралии - порядка 2 млн [6].

Рост числа активных предпринимателей способствует увеличению занятости населения (снижению уровня безработицы), расширению налоговой базы и повышению качества жизни, что в совокупности формирует условия для устойчивого экономического роста.

Одним из первых структурных элементов, заложивших основу для развития социальных аспектов предпринимательства в Казахстане, стало создание социально-предпринимательских корпораций (далее - СПК). В 2007 году в стране было учреждено семь таких организаций, а после принятия в 2011 году Закона Республики Казахстан «О государственном имуществе» их количество было увеличено до шестнадцати посредством реорганизации существующих структур [7].

Согласно постановлению Правительства Республики Казахстан «Об одобрении Концепции развития социально-предпринимательских корпораций», миссия СПК определяется как «содействие социально-экономическому развитию региона на принципах партнёрства государства и бизнеса» [7].

В мае 2014 года на базе благотворительного фонда «Эльдани» была создана Ассоциация социальных предпринимателей Казахстана, деятельность которой направлена на формирование благоприятных условий для функционирования и развития социально ориентированных бизнес-инициатив.

Формирование конкурентоспособных производств и реализация проектов, ориентированных на социальное развитие регионов в рамках деятельности СПК, способствует

стимулированию как бизнес-сообщества, так и государственных институтов к активному участию в сферах, связанных с социальным предпринимательством.

Практическим примером могут служить проекты Актюбинской области, где в ходе реализации социальных программ были построены ледовый дворец, детский реабилитационный центр для детей с ДЦП, Центр ядерной медицины и другие объекты [8]. Реализация данных программ включала механизм субсидирования работодателей, что позволило создать рабочие места для людей с ограниченными возможностями.

Вместе с тем, рассматривая меры государственной поддержки социального предпринимательства, необходимо обратиться к вопросу её эффективности. В частности, итальянский исследователь К. Борзаго изучал процессы интеграции социального предпринимательства в государственную политику и выявил ряд системных проблем. По его наблюдениям, «в период кризиса 2008 года была дестабилизирована модель социального обеспечения, базирующаяся на сотрудничестве государства и социальных предприятий. В регионах с высокой степенью зависимости от государственного финансирования социальным предприятиям становилось всё сложнее сохранять прежние объёмы производства, а тем более обеспечивать рост. Одновременно социальные потребности увеличивались вследствие экономического спада, углубления неравенства и трансформации социальных процессов. Кризис стал импульсом к осознанию необходимости укрепления социальных предприятий и развития их способности функционировать автономно от государственного финансирования» [9].

Таким образом, государственная поддержка социальных предприятий не всегда обеспечивает желаемый результат в условиях экономических кризисов или иных системных потрясений. В этой связи представляется целесообразным формировать механизмы повышения автономности социальных предприятий, минимизируя их зависимость от государственной политики и бюджетного финансирования.

К ключевым проблемам социальной сферы Казахстана на современном этапе относятся следующие.

Низкий уровень жизни и бедность. Динамика показателей бедности свидетельствует о тенденции к росту: если в 2016 году уровень бедности составлял 2,5%, то в 2017 году - 2,7%, в 2018 и 2019 годах - по 4,3%, а в 2020 году - 5,3%. Таким образом, прослеживается выраженное ухудшение ситуации.

Безработица. Уровень долгосрочной безработицы в 2020 году сохранился на отметке 2,2%. При этом пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на занятость: доля населения в возрасте от 15 до 64 лет, имеющего оплачиваемую работу, снизилась до 78%, что, несмотря на спад, всё же превышает средний показатель по странам ОЭСР (68%) [9].

Злоупотребление алкогольными напитками. В 2020 году потребление алкоголя увеличилось на 11%, что во многом обусловлено карантинными мерами. Соответственно выросли и цены на алкогольную продукцию: в 2020 году они увеличились на 12% по сравнению с 5% годом ранее. Специалисты-наркологи отметили рост числа пациентов с алкогольной зависимостью, а по данным ООН Казахстан занял десятое место среди стран с наиболее высокой смертностью, связанной с употреблением алкоголя.

Социальное предпринимательство нередко рассматривается как эффективный инструмент снижения социальной напряжённости в обществе. Так, в 2006 году в Великобритании при Кабинете министров был учреждён специальный Отдел социального предпринимательства и финансирования. Одним из ключевых нормативных требований, закреплённых в рамках институциональной поддержки, является обязательное направление не менее двух третей прибыли социальных предприятий на реализацию проектов, связанных с решением социальных проблем.

В Сингапуре функционирует система налоговых стимулирующих мер, направленных на развитие благотворительности и социальной поддержки. В частности, Закон «О благотворительных организациях» предусматривает предоставление значительных налоговых льгот для лиц и организаций, осуществляющих пожертвования. Согласно статье 37 Закона «О подоходном налоге», налогоплательщик имеет право вычесть из налогооблагаемого дохода сумму, равную двукратному размеру сделанного денежного пожертвования в пользу учреждений общественного характера. С целью дальнейшего стимулирования благотворительной активности министр финансов Сингапура принял решение о повышении размера налогового вычета до 250% с продлением действия данной меры до 31 декабря 2023 года. Следует отметить, что указанная льгота распространяется исключительно на пожертвования, направленные в адрес организаций общественного характера [10].

В Предпринимательском кодексе Республики Казахстан также закреплены положения, регулирующие социальную ответственность предпринимательской деятельности. Суть данных норм заключается в том, что предприниматели могут вносить вклад в развитие социальной и экологической сфер, а также в сферу занятости, трудовых отношений и других направлений. Такая деятельность может реализовываться, в том числе, через благотворительные инициативы во взаимодействии с государственными и местными исполнительными органами [11].

Из изложенного следует, что социальная ответственность предпринимателей в Казахстане носит преимущественно добровольный характер и выражается во внесении вклада в развитие социальных и иных сфер без установления жёстких нормативных требований. В отличие от Великобритании, в национальном законодательстве отсутствуют обязательные нормы, регламентирующие минимальные размеры инвестиций, направляемых на решение социальных проблем.

Если для развивающихся государств при формировании института социального предпринимательства приоритетом является поддержка социально уязвимых групп населения и преодоление проблем бедности, то в Соединённых Штатах практика применения социального предпринимательства имеет более широкий охват и ориентирована, в том числе, на решение задач общественного здравоохранения, таких как профилактика ожирения. Сингапурский исследователь О. Чиа проанализировал деятельность 512 социальных предприятий, включённых в соответствующий международный проект. Около 93% из них функционируют в странах с высоким уровнем дохода, и лишь 7% - в странах со средним и ниже среднего уровнями дохода. Лидирующими государствами стали США (56%), Великобритания (19%), Канада (6%), Австралия (5%) и Индия (2%).

Почти половина (45%) проектов ориентировалась не только на решение проблем ожирения, но и на достижение более широких социальных и несвязанных со здравоохранением целей. В рамках проекта были разработаны разнообразные подходы: создание специализированного спортивного оборудования и проведение занятий для детей с ограниченными возможностями и нарушениями осанки; производство и реализация здорового фастфуда по доступным ценам; разработка запатентованной технологии ферментации, позволяющей перерабатывать сельскохозяйственные отходы в ксилит — низкокалорийный сахарозаменитель; организация выращивания овощей и их поставки в школьные столовые и другие инициативы [12].

Таким образом, многовекторность деятельности социальных предпринимателей в США позволила в рамках единого социального проекта одновременно решать задачи, связанные не только с повышением социального благополучия, но и с укреплением здоровья населения и развитием смежных сфер.

Анализ государственной политики Австралии в области развития социального предпринимательства показывает, что она характеризуется высоким уровнем образовательной

подготовки предпринимателей. Важной особенностью является также требование наличия стартовых инвестиций, при одновременном предоставлении государством собственных инвестиционных механизмов для поддержки начинающих проектов [13].

Финансирование социальных предприятий осуществляется из различных источников, среди которых ключевыми выступают государственные программы, благотворительные пожертвования и гранты, инвестиции со стороны семей, работодателей, банков и других финансовых организаций, а также частные инвесторы, венчурный капитал и краудфандинговые платформы. Существенным элементом функционирования социального предпринимательства является волонтерская деятельность: доля добровольцев при реализации социальных проектов достигает примерно 50% [14]. В совокупности данные факторы обуславливают высокие перспективы дальнейшего развития данной сферы в Австралии и позволяют стране сохранять лидирующие позиции на международной арене.

Результаты анализа австралийского опыта свидетельствуют о значительной развитости института волонтерства и благотворительности, оказывающих содействие предпринимателям преимущественно на ранних стадиях становления бизнеса, а также о целенаправленной государственной политике по повышению уровня образования и компетентности будущих предпринимателей.

Для определения дальнейших перспектив развития института социального предпринимательства в Республике Казахстан была сформирована матрица SWOT-анализа данной деятельности:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>S - сильные стороны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственная поддержка и правовое признание: официальное закрепление термина «социальное предпринимательство» в Предпринимательском кодексе РК (2021 г.), наличие государственных программ поддержки.</li> <li>2. Рост интереса общества к социальной ответственности: повышение внимания к благотворительности, волонтерству, корпоративной социальной ответственности.</li> <li>3. Развитие инфраструктуры поддержки: формирование социального фонда «Казахстан халқына», Ассоциации социальных предпринимателей, а также СПК.</li> <li>4. Потенциал для создания рабочих мест: высокая социальная значимость проектов, направленных на поддержку уязвимых групп населения.</li> </ol> | <p><b>W - слабые стороны:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Недостаточная популяризация института: крайне малое количество зарегистрированных социальных предпринимателей (всего два субъекта в реестре).</li> <li>2 Низкий уровень осведомлённости бизнеса: отсутствие понимания преимуществ статуса социального предприятия.</li> <li>3 Недостаток финансовой самостоятельности: высокая зависимость от государственного финансирования, отсутствие стабильных частных инвестиций.</li> <li>4 Ограниченное развитие волонтерства: степень вовлечённости добровольцев значительно ниже, чем в развитых странах.</li> <li>5 Отсутствие строгих требований к объёму реинвестируемой прибыли, что снижает мотивацию бизнеса принимать участие в социальных проектах.</li> </ol> |
| <p><b>О - возможности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Повышение устойчивости экономики и решения социальных проблем через поддержку социального бизнеса.</li> <li>2 Использование зарубежного опыта (Великобритания, США, Австралия, Сингапур) в части налоговых льгот, механизмов финансирования и стимулирования инноваций.</li> <li>3 Развитие социального инвестирования: привлечение венчурного капитала, грантов, краудфандинга и корпоративных фондов.</li> <li>4 Создание новых ниш в сферах экологии, образования, медицины, реабилитации и услуг для уязвимых групп населения.</li> <li>5 Укрепление партнёрств между государством, бизнесом и НПО, способствующее росту социального предпринимательства.</li> </ol>                         | <p><b>Т - угрозы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Экономические кризисы и нестабильность, которые могут снизить эффективность государственной поддержки, как отмечено в международных исследованиях.</li> <li>2 Недоверие бизнеса к государственным институтам, замедляющее формирование реестра социальных предпринимателей.</li> <li>3 Конкуренция с коммерческим сектором, которая снижает привлекательность социальных инициатив.</li> <li>4 Социальная напряжённость и демографические вызовы, увеличивающие нагрузку на социальную сферу.</li> <li>5 Отсутствие достаточных стимулов для реинвестирования прибыли, что препятствует росту сектора.</li> </ol>                                                                                                         |

Вышеприведенная зарубежная статистика о масштабах социального предпринимательства свидетельствует о необходимости совершенствования данного института и в Казахстане. Российский учёный Д. В. Калинин считает, что социальное предпринимательство способно разрешить проблемы бедности и повысить уровень жизни социально незащищённых слоев населения [15, 5 с.].

SWOT-анализ позволил выявить сильные стороны социально-предпринимательской деятельности. Для реализации возможностей в короткие сроки необходимо акцентировать внимание действующих бизнесменов на низкую конкуренцию среди социальных предпринимателей и возможность привлечения волонтеров, что существенно снижает затраты предприятия. В целях сокрытия слабых сторон необходимо активное использование инструментов государственной поддержки бизнеса и снижение угроз административного давления на бизнес.

Одним из ключевых критериев успешного развития социального предпринимательства является наличие легитимной и эффективно функционирующей правовой базы. В национальном законодательстве уже приняты меры по правовому урегулированию данного института, однако для усиления поддержки социальных предприятий представляется целесообразным перенять опыт Великобритании в области социальной ответственности бизнеса, в частности по направлению части прибыли предпринимателей на социальные цели.

Для реализации данной задачи предлагается закрепить в Предпринимательском кодексе РК (глава 6 «Социальная ответственность предпринимательства») обязанность предпринимателей ежемесячно перечислять установленную сумму, рассчитываемую в МРП, в зависимости от категории бизнеса (микро-, малый, средний или крупный). Кроме того, в рамках статьи 20 ПК РК («Поддержка инициатив развития социального предпринимательства») рекомендуется определить конкретный размер вноса на развитие социального предпринимательства с распределением организаций (государственные органы, национальные холдинги и др.) по категориям предпринимательства.

Опыт США демонстрирует, что социальное предпринимательство может успешно решать комплексные проблемы, выходящие за рамки только социальных вопросов. Так, проекты по профилактике ожирения включали элементы здравоохранения, экологии и других сфер, что способствовало расширению возможностей социально-предпринимательской деятельности. В Казахстане аналогичный подход можно реализовать посредством предоставления значительных налоговых льгот (до 70% налоговых вычетов) для социальных предпринимателей, реализующих проекты сразу в нескольких сферах жизнедеятельности.

Повышение образовательного уровня социальных предпринимателей, по примеру Австралии, позволит стимулировать инновационное мышление и повысить способность предприятий к автономному функционированию без зависимости от государственного финансирования. Одновременно совершенствование инструментов волонтерства и благотворительности создаст дополнительную поддержку для предпринимателей на начальных этапах развития бизнеса, снижая их издержки.

Результаты SWOT-анализа показывают необходимость укрепления сильных сторон сектора с использованием возможностей низкой конкуренции и актуальных трендов, таких как возрождение национального бренда. Например, общественный фонд «Kazbrands» реализует проекты «Сделано в Казахстане» и «100 лучших брендов Казахстана» [16], направленные на продвижение отечественных товаров. Поддержка социальных предпринимателей через данный фонд может способствовать развитию продукции с высокой добавленной стоимостью и низкой конкуренцией на мировом рынке, например, кумыса, войлочных ковров, меховых шапок малахаи и ручных камшей из натуральной кожи.

Для снижения влияния выявленных слабых сторон рекомендуется активнее использовать программы Национальной палаты предпринимателей «Атамекен», направленные на развитие межрегионального сотрудничества, а также другие нефинансовые меры поддержки. Снижение угроз административного давления на бизнес может обеспечиваться через обжалование действий государственных органов посредством соответствующих ведомств и цифровых платформ.

Изучение проблем социального предпринимательства сформулировало следующие выводы:

Низкий уровень популяризации института социального предпринимательства. Несмотря на официальное закрепление термина в законодательстве, в реестре зарегистрировано крайне малое количество социальных предприятий, что свидетельствует о недостаточной информированности и вовлечённости бизнес-сообщества.

Добровольный характер социальной ответственности предпринимателей. В отличие от зарубежных практик (например, Великобритания), в Казахстане отсутствуют нормативные требования к объёму прибыли, подлежащей реинвестированию в социальные проекты, что снижает мотивацию бизнеса к активному участию.

Высокая зависимость от государственного финансирования. Социальные предприятия пока недостаточно развивают финансовую самостоятельность, что делает их уязвимыми перед экономическими кризисами и другими внешними потрясениями.

Ограниченное вовлечение волонтеров и гражданского общества. По сравнению с развитыми странами, степень участия добровольцев в социальных проектах невысока, что снижает потенциал реализации инициатив на ранних стадиях.

Недостаточная направленность на решение комплексных социальных проблем. В Казахстане социальное предпринимательство пока ограничено узким кругом направлений (например, производство безалкогольных напитков или спецодежды), тогда как зарубежные практики демонстрируют интеграцию социальных, медицинских и образовательных целей в рамках одного проекта.

Необходимость улучшения правового и институционального регулирования. Создание социальных фондов, ассоциаций и государственных программ поддержки является позитивным шагом, однако отсутствие комплексной системы стимулов и механизмов контроля ограничивает рост сектора.

Социально-экономические вызовы, влияющие на развитие сектора. Низкий уровень жизни, рост бедности, безработица, злоупотребление алкоголем и социальная напряжённость создают дополнительное давление на предпринимателей и требуют интеграции социальных инициатив в стратегию устойчивого развития.

Перечисленное, по нашему мнению, создаст благоприятные условия для успешного развития отечественного социального предпринимательства и позволит вывести экономику и благосостояние казахстанцев на более высокий уровень.

#### *Список литературы:*

1. Конституция Республики Казахстан: принята на республиканском референдуме 30 авг. 1995 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000> (дата обращения: 02.01.2022).

2. Об утверждении реестра субъектов социального предпринимательства по состоянию на 31 декабря 2021 года: приказ Министра национальной экономики РК [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy/documents/details/260312?lang=ru> (дата обращения: 02.03.2022).



3. Record number of social enterprises created last year, report finds /A. Ricketts [Electronic resource] - Access mode: <https://www.thirdsector.co.uk/record-number-social-enterprises-created-last-year-report-finds/social-enterprise/article/1730148> (Access data: 02.03.2022).
4. Entrepreneurship Statistics You Must Learn: 2021/2022 Market Share Analysis & Data [Electronic resource] - Access mode: <https://financesonline.com/entrepreneurship-statistics/> (Access data: 02.03.2022).
5. Entrepreneurship Statistics UK Edition [2022] [Electronic resource] -Access mode: <https://cybercrew.uk/blog/entrepreneurship-statistics-uk/> (Access data: 13.04.2022).
6. Entrepreneurship Statistics from Australia (2022 Edition) [Electronic resource] - Access mode: <https://takeatumble.com.au/business/entrepreneurship-statistics/> (Access data: 13.04.2022).
7. Об одобрении Концепции развития социально-предпринимательских корпораций: постановление Правительства Республики Казахстан от 31 окт. 2012 г. № 1382 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200001382> (дата обращения: 12.04.2022).
8. Фонд развития социальных проектов «Samruk-Kazyna Trust» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.sk-trust.kz/ru/about> (дата обращения: 12.04.2022).
9. Индекс качества жизни в Казахстане 2020 г. [Электронный ресурс] // Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан - Режим доступа: <https://stat.gov.kz/official/industry/64/statistic/6> (дата обращения: 02.01.2022).
10. Tang, H.W. Charitable Organizations in Singapore: From Clan Based to State Facilitated Endeavors / H.W. Tang // Nonprofit Policy Forum. - Vol.13. - № 1. - 2022. - pp. 49-68. - DOI:10.1515/npf-2021-0032.
11. Предпринимательский кодекс Республики Казахстан: от 29 окт. 2015 г. № 375-V ЗРК [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000375> (дата обращения: 08.04.2022).
12. Chia, A. Social entrepreneurship in obesity prevention: A scoping review /A. Chia, et al. // Obesity Reviews. - 2022. -Vol. 23. - №.3. - pp. 1-10. - DOI:10.1111/obr. 13378.
13. Gupta, P. Social entrepreneurship research: A review and future research agenda / P. Gupta, S. Chauhan, J. Paul, M.P Jaiswal // Journal of Business Research. - 2020. - № 113. - pp. 209-229. - DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.03.032.
14. Hlady-Rispal, M. Deconstructing the way in which value is created in the context of social entrepreneurship / M. Hlady-Rispal, V. Servantie // International Journal of Management Reviews. - 2018. - № 1. - pp. 62-80. - DOI: 10.1111/ijmr.12113.
15. Калиниченко, Д.В. Правовое положение субъектов социального предпринимательства в Российской Федерации и зарубежных странах: дисс.... канд. юрид. наук/ Д. В. Калиниченко. - Саратов, 2019. - 229 с.
16. «Как создать национальный бренд?» [Электронный ресурс] // Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен». - Режим доступа: <https://atameken.kz/ru/news/24897-kak-sozdat-nacionalnyj-brend> (дата обращения: 02.06.2022).

## ДИНАМИКА ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

**Зейнелгабден С. Б., Курбанов А. И.**

*студенты группы Ю-25-4с*

**Искакова И. Е.**

*Научный руководитель: м.ю.н., старший преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация:* В данной статье рассмотрим тему динамики юридического конфликта которое отражает этапы развития правового спора — от возникновения противоречия до его урегулирования. Рассматриваются причины конфликта, его эскалация и способы разрешения через правовые механизмы, что позволяет понять закономерности и эффективность правоприменения.

*Ключевые слова:* Динамика юридического конфликта, стадии конфликта, конфликтология, медиация, эскалация, судебное урегулирование.

Юридический конфликт — это специфическая форма конфликта, в которой спор либо противоречие получают правовую форму (требование, взыскание, процессуальное обращение). Динамика юридического конфликта отражает его развитие во времени: от факторов, предшествующих эскалации, через активную фазу конфронтации до постконфликтных последствий и способов восстановления правового порядка. Теоретически динамика включает выделяемые в юридической литературе стадии: предконфликтную, конфликтную и постконфликтную. [1]

Динамика юридического конфликта — это процессуальное развитие противоречия, возникающего между участниками общественных отношений по поводу применения, толкования или соблюдения норм права. Это изменение состояния конфликта во времени, включающее его возникновение, эскалацию, институционализацию, разрешение и возможные последствия. Проще говоря, динамика — это как конфликт зарождается, растёт, оформляется в юридическую форму, проходит через правовые механизмы и чем заканчивается. Динамика отражает взаимодействие сторон, реакции государства, юридических институтов и правовые процедуры, которые превращают социальное или межличностное противоречие в юридическое дело. [1]

Стадии динамики конфликта:

1. Предконфликтная стадия — на этой стадии формируются предпосылки: правовые неопределённости, нарушение ожиданий субъекта, конфликт интересов, ошибки в регулировании или исполнении норм. На практике в Казахстане к предконфликтным факторам относят: несовершенство отдельных норм (например, в сфере конфликтов интересов), недостатки превентивных механизмов и слабую правовую культуру [3]
2. Конфликтная стадия — когда стороны предъявляют претензии и начинается правовое противостояние: досудебные претензии, арбитраж, суд, административные процедуры. На этой стадии решающую роль играют процессуальные инструменты (исковые заявления, обеспечительные меры, применение процессуальных норм) и альтернативные процедуры (медиация, примирение). В Казахстане законодательно закреплены возможности медиации и примирительных процедур, что влияет на ход и исход конфликта. [2]
3. Постконфликтная стадия — исполнение решения/соглашения, реабилитация взаимоотношений (при возможности), анализ причин конфликта и принятие превентивных мер.

На государственном уровне это проявляется в законодательных инициативах по упрощению процедур разрешения споров и систематизации практики судов.

Динамика определяется не только стадиями, но и направлениями (эскалация — деэскалация; переход в иные правовые формы; интервенция третьей стороны). В Казахстане наблюдается:

Переход к досудебному урегулированию — рост применения медиации и иных АРС (альтернативных методов разрешения споров), что замедляет традиционную эскалацию конфликтов и снижает нагрузку на суды; законодательство обеспечивает юридическую силу примирительным соглашениям. [2]

Институционализация примирительных центров — создание и развитие центров примирения при судах и в общественных структурах, подготовка медиаторов и обучение судей вопросам медиации. Это влияет на скорость и структуру конфликтной динамики.

В Казахстане с 28 января 2011 года действует Закон Республики Казахстан «О медиации» (№ 401-IV). [2]

Закон устанавливает основные принципы медиации: добровольность, нейтралитет, конфиденциальность, равноправие сторон.

Статус медиатора, требования к нему, порядок проведения медиации регулируются законодательно.

Также поправки дают возможность удостоверить соглашения об урегулировании конфликта посредством электронной цифровой подписи.

Эти законодательные изменения влияют на длительность и форму процесса конфликта: сокращают время урегулирования, делают более гибкой процедуру и усиливают механизм контроля за исполнением соглашений.

Законодательные инициативы в Казахстане направлены на упрощение процедур разрешения споров, расширение возможностей досудебного урегулирования и укрепление гарантий исполнения примирительных соглашений. Конкретные правовые акты (Закон о медиации, изменения в процессуальных кодексах и законы о правовой помощи) формируют институциональные рычаги, влияющие на этапы конфликтной динамики: профилактика, трансформация конфликта в регулируемый спор, и постконфликтное исполнение. [2]

Судебная практика в свою очередь даёт сигналы участникам рынка и государственным органам: какие факторы приводят к успешному урегулированию, а какие — к затяжным конфликтам. Отчёты и аналитика Верховного Суда указывают на тенденцию роста использования примирительных процедур при подготовке дел к рассмотрению.

Специфика Казахстанских конфликтов: конфликт интересов и профессиональная этика

Одной из характерных для публичной сферы проблем в Казахстане является вопрос правового регулирования конфликта интересов — важного направления превенции коррупции и обеспечения прозрачности. Научные исследования подчеркивают необходимость точного определения и механизмов выявления конфликта интересов и предлагают совершенствовать правовое регулирование и процедуры контроля. Это напрямую меняет предконфликтную стадию: лучшее регулирование снижает вероятность перехода в открытую конфликтную фазу. [3], Кроме того, регулирование профессиональной ответственности (например, требования к юристам по предупреждению конфликта интересов) меняет поведение участников и динамику конфликтов в гражданско-правовой сфере. [4]

Практические инструменты управления динамикой конфликта

1. Медиация и примирительные процедуры — ускоряют деэскалацию, позволяют сторонам сохранить взаимодействие и формируют договорные решения, альтернативные судебному решению. В Казахстане закон о медиации и практика судов создают правовую основу для внедрения медиации в гражданском и административном процессах. [2]

2. Досудебные претензии и переговоры — эффективные в бизнес- и трудовых спорах, помогают сократить издержки и время. Систематизация досудебных процедур (включая корпоративные соглашения о порядке разрешения споров) уменьшает вероятность трансформации локальных конфликтов в долгие процессуальные баталии.

3. Повышение квалификации медиаторов и судебных работников — специализированные курсы и центры примирения повышают качество процедур и доверие сторон.

Динамика юридического конфликта в современной Казахстанской практике смещается в сторону раннего вмешательства и досудебного урегулирования: медиация и примирительные процедуры становятся системным инструментом. [2] Для снижения вероятности эскалации важно совершенствовать регулирование конфликта интересов, развивать стандарты профессиональной этики и усиливать превентивные механизмы. [3] Судебная система и государственные институты должны продолжать интегрировать примирительные практики в процессуальную работу, а также системно собирать и анализировать показатели (статистику примирительных процедур, процент исполнения соглашений) для корректировки политики.

Таким образом, динамика юридического конфликта представляет собой целостный процесс, включающий латентное возникновение, формализацию требований, эскалацию, правовое разрешение и завершение с возможными последствиями. Она описывает, как конфликт изменяется под воздействием норм права, действий участников, процедурных требований и государственного вмешательства. Это делает динамику юридического конфликта важным объектом изучения в теории государства и права, конфликтологии и правоприменительной практике

#### *Список литературы:*

1. Ким Н.П. Юридическая конфликтология: теоретические и практические аспекты: учебное пособие. <http://lantarbooks.kz>

2. Закон Республики Казахстан “О Медиации” от 28 января 2011 (№ 401-IV). <https://adilet.zan.kz> (С изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2025)

3. Исследование по правовому регулированию конфликта интересов в РК (журнальная публикация). <https://cyberleninka.ru>

4. Законодательные изменения по вопросам предотвращения конфликта интересов и правилам оказания юридической помощи. <https://online.zakon.kz>

## **INNOVATION AS A DRIVER FOR ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF KAZAKHSTAN'S REGIONAL ECONOMY**

***Ibraeva R.***

*2nd Year Master's Student, "Economics" Educational Program*

***Gordeeva E.A.***

*Scientific supervisor: PhD, Acting Associate Professor  
K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business  
Astana, Republic of Kazakhstan*

*Abstract.* This study analyzes the innovative development of Kazakhstan's regions from 2021 to 2024. The relevance of the research is determined by the need to reduce regional disparities and formulate effective innovation policy. The core issue involves identifying systemic constraints affecting the dynamics of innovation activity. The aim is to conduct a comprehensive assessment of innovation

performance and the factors influencing the competitiveness of the regional economy. A systems approach was applied. The results reveal key disparities and structural changes, while the research prospects lie in developing recommendations for enhancing regional competitiveness.

*Keywords:* innovative development, regional economy, competitiveness, innovation activity, regional disparities.

In the context of the formation of a post-industrial economy, knowledge and innovation are becoming a system-forming factor for ensuring sustainable competitive advantages at the global level. For the Republic of Kazakhstan, which is undergoing a strategic transition from a resource-based model of development to an innovation-driven economy, the analysis of spatial aspects of innovative development is of paramount importance. Modern economic theory considers innovation a key driver of economic growth and structural transformation. Within evolutionary economic theory, whose foundations were laid by J. Schumpeter and C. Freeman, innovation is understood as a process of "creative destruction" leading to qualitative changes in the economic system. According to this concept, it is innovation that ensures the economy's transition to new technological paradigms and the formation of competitive advantages at the global level.

At the regional level, innovation activity acts as a catalyst for socio-economic development through several channels of impact. Firstly, it contributes to the diversification of a region's economic structure, reducing dependence on traditional industries. Secondly, innovation enhances total factor productivity through the introduction of advanced technologies and the improvement of business processes. Thirdly, a developed innovation ecosystem creates conditions for the formation of high-tech jobs and the attraction of skilled personnel. Fourthly, innovation activity strengthens a region's investment appeal, promoting the inflow of foreign direct investment into knowledge-intensive industries.

A comprehensive analysis of the dynamics of innovative development in Kazakhstan.

Table 1. Dynamics of Key Indicators of Innovation Activity in Kazakhstan

| Indicator                            | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth Rate, % |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|----------------|
| Level of Innovation Activity, %      | 10,5  | 11,0  | 11,7  | 11,9  | +1,4 p.p.                    | 113,3          |
| Number of Enterprises, units         | 28203 | 30750 | 30610 | 30756 | +2553                        | 109,1          |
| Innovation-Active Enterprises, units | 2960  | 3390  | 3592  | 3662  | +702                         | 123,7          |

The conducted data analysis indicates the formation of a stable positive trend in the level of innovation activity in Kazakhstan. Over the four-year observation period, the indicator demonstrates steady growth from 10.5% in 2021 to 11.9% in 2024, having increased by 1.4 percentage points. The growth rate was 113.3%, which exceeds the corresponding figures for the total number of enterprises (109.1%). This indicates the accelerated development of the innovation-active segment of entrepreneurship.

The most significant increase in the number of innovation-active enterprises was recorded in 2022, when their number increased by 430 units compared to the previous period. In subsequent years, growth rates slowed somewhat but remained positive. The increase in the number of innovation actors indicates an expansion of the circle of participants in the innovation process and the gradual formation of a critical mass of innovation-active enterprises in the country's economy.

Table 2. Dynamics of Innovative Product Output in Kazakhstan

| Indicator                          | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth Rate, % |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|----------------|
| Volume of Innovative Products      | 1438708,5 | 1879123,1 | 2399758,1 | 1838998,4 | +400289,9                    | 127,8          |
| Volume of Sold Innovative Products | 1318106,1 | 1739822,8 | 2381167,5 | 1718971,6 | +400865,5                    | 130,4          |

The analysis of the dynamics of innovative product output reveals a complex, non-linear trajectory of development. In the period 2021-2023, a steady growth of indicators was observed with an annual increase of over 20%. The peak value was reached in 2023, when the volume of innovative products exceeded 2.3 trillion tenge. However, 2024 saw a significant decrease in the indicator by 23.4% compared to the previous year.

The volume of sold innovative products demonstrates a similar dynamic, reaching a maximum in 2023. It is noteworthy that a positive trend is maintained over the four-year period as a whole - the cumulative growth was 27.8% for the volume of innovative products and 30.4% for the volume of sold products. This indicates that, despite cyclical fluctuations, the development trend of the innovation sector remains positive.

Table 3. Dynamics of Innovation Financing in Kazakhstan

| Indicator                    | 2021     | 2022      | 2023      | 2024      | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth Rate, % |
|------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|----------------|
| Million KZT                  |          |           |           |           |                              |                |
| Total Innovation Expenditure | 800089,5 | 1453339,1 | 1820818,5 | 2301542,8 | +1501453,3                   | 287,7          |
| Internal Funds               | 621149,7 | 693569,6  | 721090,2  | 957888,6  | +336738,9                    | 154,2          |
| Republican Budget            | 63794,9  | 101171,8  | 75246,4   | 53650,8   | -10144,1                     | 84,1           |

Financing of innovation activity demonstrates divergent dynamics across different sources. The total volume of innovation expenditure increased 2.9 times over four years, reaching 2.3 trillion tenge in 2024. This growth indicates increased investment activity in the innovation sphere and enhanced resource provision for innovation processes.

At the same time, a structural analysis reveals significant changes in funding sources. The volume of financing from the republican budget decreased by 15.9%, and its share in the total cost structure decreased from 8.0% to 2.3%. Concurrently, there is an increase in the volume of enterprises' own financing by 54.2%, although their share in the total structure decreased from 77.6% to 41.6%. This indicates a redistribution of financial flows in favor of other, not explicitly stated, funding sources, which may include bank loans, funds from development institutions, and foreign investment.

Table 4. Dynamics of the Level of Innovation Activity by Region, %

| Region                 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth Rate,<br>% |
|------------------------|------|------|------|------|------------------------------|-------------------|
| Almaty City            | 11,4 | 13,2 | 14,6 | 15,0 | +3,6 п.п.                    | 131,6             |
| Astana City            | 13,5 | 14,8 | 15,2 | 15,4 | +1,9 п.п.                    | 114,1             |
| Shymkent City          | 7,0  | 5,2  | 6,3  | 5,2  | -1,8 п.п.                    | 74,3              |
| Pavlodar Region        | 5,2  | 13,2 | 15,3 | 18,4 | +13,2 п.п.                   | 353,8             |
| East Kazakhstan Region | 11,2 | 8,8  | 10,3 | 7,7  | -3,5 п.п.                    | 68,8              |

The analysis of regional dynamics reveals significant differences in the rates and direction of innovation activity development. Pavlodar Region demonstrates impressive growth - an increase of 13.2 percentage points over four years with a growth rate of 353.8%. This indicates the effective implementation of regional innovation policy and the creation of favorable conditions for innovation activity of enterprises.

The cities of Astana and Almaty maintain consistently high levels of innovation activity, showing moderate but steady growth. The example of Astana is particularly indicative, as it maintained leading positions throughout the analyzed period, reaching a level of 15.4% in 2024.

At the same time, East Kazakhstan Region and Shymkent City show negative dynamics, which requires special attention when developing regional innovation policy. The decrease in the level of innovation activity in these regions by 3.5 and 1.8 percentage points, respectively, indicates the presence of systemic problems hindering the development of innovation activity.

Table 5. Dynamics of Innovative Product Output by Region

| Region                 | 2021    | 2022     | 2023     | 2024     | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth Rate, % |
|------------------------|---------|----------|----------|----------|------------------------------|----------------|
| Almaty City            | 62846,8 | 118191,7 | 146822,9 | 165007,7 | +102160,9                    | 262,5          |
| Astana City            | 41456,4 | 33090,5  | 38433,3  | 57755,2  | +16298,8                     | 139,3          |
| Shymkent City          | 95024,9 | 28116,6  | 27718,6  | 42243,8  | -52781,1                     | 44,5           |
| Pavlodar Region        | 97164,0 | 115194,9 | 122689,6 | 124419,3 | +27255,3                     | 128,0          |
| East Kazakhstan Region | 37549,2 | 58127,5  | 18385,7  | 24840,3  | -12708,9                     | 66,2           |

In terms of innovative product output, Almaty City is the undisputed leader, showing a growth of 162.5% over four years. The development dynamics of the innovation sector in the metropolis are characterized by steady growth with a sequential increase in the output of innovative products. This indicates the effective use of agglomeration effects and the concentration of innovation potential in the country's largest economic center.

Pavlodar Region and Astana City demonstrate stable positive dynamics with growth of 28.0% and 39.3%, respectively. The example of Pavlodar Region is particularly indicative, as it combines high growth rates of innovation activity with a steady increase in the volume of innovative products.

The most significant decline is observed in Shymkent City and East Kazakhstan Region, where the volumes of innovative products decreased by 55.5% and 33.8%, respectively. Such a significant reduction requires a deep analysis of the causes and the development of special measures to support innovation activity in these regions.

Table 6. Dynamics of Innovation Expenditure by Region (million KZT)

| Region                    | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | Absolute Change<br>2024/2021 | Growth<br>Rate, % |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------------|-------------------|
| Almaty City               | 88928,8  | 206644,2 | 133013,4 | 102517,7 | +13588,9                     | 115,3             |
| Astana City               | 116582,8 | 45591,7  | 70921,5  | 33671,4  | -82911,4                     | 28,9              |
| Shymkent City             | 5822,2   | 3549,3   | 3755,6   | 8323,4   | +2501,2                      | 143,0             |
| Pavlodar Region           | 24845,1  | 60431,0  | 75335,0  | 66242,0  | +41396,9                     | 266,6             |
| East Kazakhstan<br>Region | 72956,9  | 33646,9  | 29208,7  | 27774,1  | -45182,8                     | 38,1              |

The analysis of innovation financing reveals divergent trends in the regions. Pavlodar Region demonstrates the highest growth in expenditure. This growth correlates with the increase in the level of innovation activity and volumes of innovative products, indicating the efficient use of financial resources.

Shymkent City also shows positive dynamics in innovation financing with a growth of 43.0%. However, this growth is not accompanied by an adequate increase in the volume of innovative products, which may indicate low efficiency in the use of financial resources.

The most alarming situation is developing in Astana City and East Kazakhstan Region, where innovation financing volumes decreased by 71.1% and 61.9%, respectively. This decline directly correlates with the decrease in volumes of innovative products in these regions and requires immediate measures to restore investment activity in the innovation sphere.

The conducted comprehensive analysis reveals a number of systemic problems hindering the innovative development of Kazakhstan's regions. The most acute problem remains the deep regional asymmetry of development. A significant and widening gap is observed between leading and lagging regions. Such disparity creates serious risks for balanced regional development and may exacerbate interregional economic inequality, which in the long term could lead to the disintegration of the country's economic space.

A significant problem is the instability and imbalance in financing innovation activity. The analysis of financing dynamics reveals high volatility in budget allocations for innovation. The share of the republican budget in innovation financing has decreased, creating additional risks for long-term innovation projects requiring stable and predictable funding. Simultaneously, a regional disproportion is observed in the distribution of financial resources, where certain regions significantly reduce investments in innovation, as happened in Astana City and East Kazakhstan Region, where financing volumes decreased by 71.1% and 61.9%, respectively.

An alarming trend is the low efficiency of innovation activity in some regions. A pronounced imbalance is observed between the volume of innovation expenditure and the results of innovation activity. For example, Shymkent City, with a 43.0% increase in financing, demonstrates a 55.5% decrease in the volume of innovative products. This indicates insufficient efficiency in the use of financial resources and the need to improve mechanisms for managing innovation projects, including the introduction of a system for monitoring and evaluating the effectiveness of innovation initiatives.

A serious obstacle to innovation development remains structural constraints. The high dependence on internal financing of innovations creates additional barriers for small and medium-sized enterprises, limiting their opportunities to implement innovations. At the same time, the raw material orientation of the economy in many regions persists, hindering diversification and the transition to an innovation-based development model. This is especially relevant for regions with traditionally strong raw material specialization, where targeted efforts are needed to create conditions for the development of processing and high-tech industries.



A significant barrier is institutional gaps in the system of innovation development management. The lack of an effective system for commercializing research and development results, weak coordination among participants in the innovation process, and insufficient development of innovation infrastructure in the regions - all these factors limit opportunities for the successful realization of the innovation potential of territories. These problems are particularly acute in regions with low levels of innovation activity, where the necessary conditions for generating and implementing innovations are absent.

To address the identified problems and barriers to innovation development, a set of interrelated measures aimed at creating favorable conditions for innovation activity in all regions of Kazakhstan needs to be implemented. The primary task is to develop a differentiated regional innovation policy that considers the specifics and competitive advantages of each region. It is necessary to move from uniform approaches to the development of targeted innovation support programs. For leading regions, such as Almaty City, Astana City, and Pavlodar Region, it is advisable to focus on developing world-class innovations and enhancing their integration into global innovation chains. For regions with low innovation activity, which include Shymkent City and East Kazakhstan Region, support programs aimed at creating basic conditions for innovation development are needed, including the development of innovation infrastructure and the formation of human resource potential.

An important direction is improving the system of innovation financing. Stabilization of the volume of budgetary financing for innovation activity and increasing the efficiency of using budgetary funds are required. It is advisable to develop comprehensive financing mechanisms combining budgetary funds, development institution funds, private investment, and international financing. Special attention should be paid to the creation of regional venture funds and the development of project financing instruments, which will ensure sustainable financing of innovation projects at all stages of their implementation - from research to commercialization.

A substantial increase in the efficiency of innovation activity is necessary through the creation of a comprehensive system for managing innovation projects, including monitoring the efficiency of resource use and evaluating results. An important direction is the development of infrastructure for commercializing research and development results, including the creation of technology parks, business incubators, and technology transfer centers. The development of a support system for small and medium-sized innovative enterprises, which play a key role in creating and implementing new technologies, is of particular importance.

Activating processes of interregional and inter-sectoral cooperation in the field of innovation represents another important direction for improving innovation policy. Network structures for interaction between enterprises, scientific organizations, and public authorities should be created. Special attention should be paid to the development of cluster initiatives and the creation of regional innovation clusters, which allow combining the efforts of various participants in the innovation process and achieving a synergistic effect from their interaction.

To overcome regional asymmetry, the implementation of targeted support programs for regions with low levels of innovation activity is necessary. An important tool could be the creation of mechanisms for transferring successful practices of innovation development between regions. Simultaneously, digital infrastructure should be developed to ensure equal access to innovation support resources in all regions of the country. This is especially relevant in the context of the digital transformation of the economy, when access to digital technologies and platforms becomes a critically important factor for innovation development.

The conducted comprehensive research allows for the conclusion that a stable positive trend of innovation development is forming in Kazakhstan; however, significant challenges remain that require systemic solutions. The main findings of the study indicate that a stable positive trend in the level of innovation activity has formed in Kazakhstan, but significant regional differentiation persists, requiring

the development of targeted approaches to managing the innovative development of territories. A redistribution of financial flows in the structure of innovation financing is observed, with a reduction in the share of budgetary funds and an increase in the role of alternative funding sources, which requires improving mechanisms for financial support of innovation activity. The efficiency of innovation activity in the regions requires substantial improvement through the enhancement of commercialization mechanisms for results, development of innovation infrastructure, and strengthened coordination among participants in the innovation process. The unevenness of regional development of innovation potential creates serious risks for ensuring balanced economic growth and requires the implementation of a set of measures to reduce interregional asymmetry.

Prospects for further research are associated with an in-depth analysis of factors affecting the efficiency of innovation activity in the regions of Kazakhstan, the development of a comprehensive system of indicators for assessing the competitiveness of regional innovation systems, and the study of international best practices in regional innovation policy. Particular interest lies in analyzing the possibilities of adapting successful international experience to the conditions of Kazakhstan, considering the specifics of its economic development and regional characteristics. Further research should be aimed at developing specific mechanisms for implementing the proposed directions for improving regional innovation policy, including the development of methodologies for assessing the effectiveness of innovation projects and programs, creating a system for monitoring the innovative development of regions, and forming instruments to stimulate interregional cooperation in the field of innovation.

#### *References:*

1. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan.
2. Government of the Republic of Kazakhstan. Concept of Industrial-Innovative Development of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025. - Astana, 2021. - 78 p.
3. OECD. Improving Framework Conditions for the Digital Transformation of Businesses in Kazakhstan. - Paris: OECD Publishing, 2023. - 102 p.
4. Altynbekov M.A. Relationship between Innovation and Economic Growth in the Republic of Kazakhstan // Economic Studies. - 2023. - Vol. 5, No. 2. - P. 45–58.

### **ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚОЛДАНУДАҒЫ ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ**

**Кульназарова А.**

*Ю-23-Ік. тобының студенті*

**Амантай А.**

*Ғылыми жетекшісі: аға оқытушы, з.ғ. магистрі*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Бұл мақалада қарапайым қоғамдық қатынастарға түскен кезде жиі бұзылатын жасанды интеллект қолданудағы тұтынушылар құқығын қорғау мәселелері туралы қарастырылады.

*Түйін сөздер:* жасанды интеллект, тұтынушы, заң, міндет, қорғау, әділдік.

Сөзімізді бастамас бұрын тұтынушы деген кім дегенге тоқталып өтейік. Тұтынушы – қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін тауарды сатып алуы немесе оған тапсырыс беруге

ниеттенетін, я болмаса тапсырыс беретін, сатып алатын немесе пайдаланылатын жеке тұлға.

Демократиялық қоғамды дамытудың басты міндеттерінің бірі тауар мен қызмет нарығындағы кәсіпкер мен тұтынушының арасындағы тепе-теңдікті сақтау болып табылады. Бұл орайда жеке бизнестің құқын қорғаушылар баршылық. Оның басты қамқоршысының бірі мемлекет деуге болады. Қазір бізге кәсіпкерлермен қатар тұтынушы құқығын қорғауды да естен шығармау қажет. Онсыз ешқандай да кәсіпкерліктің дамымайтыны белгілі. Өйткені тұтынушы кез-келген тауардың сапасына әділ баға беріп отыратын сарапшы болып табылады. Қазақстан Республикасының Конституциясы адамның құқығына және бостандығына кепілдік береді. Мәселен, Конституцияның 14-бабына сәйкес тегіне, «әлеуметтік, лауазымы және мүліктік жағдайына, жынысына, нәсіліне, ұлтына, тіліне, дінге көзқарасына, намысына, тұрғылықты жеріне байланысты немесе кез - келген өзге жағдайлар бойынша ешкімді де кемсітуге болмайды және заң мен сот алдында бәрі тең», деп бекітілген [1]. Бұдан шығатыны тұтынушылар адам және азаматтардың қатарына жататын болғандықтан, олардың құқығы қорғалады деген сөз.

Осыған сәйкес, құқықтық мемлекеттің және өркениетті қоғам азаматтарының қалыпты өмір сүруіне заңдылық негіз болады. Ал заңдылық азаматтардың заң алдындағы нақты теңдігін қамтамасыз етуге қабілетті қоғам жағдайында ғана орын алуы мүмкін. Мұндай жағдай барлық азаматтарға, қажеттіліктерін қанағаттандыруға тиімді жағдай жасау, нарықтық экономикалық қатынастардағы материалдық игіліктерді өндіру саласында теңдікті қамтамасыз ету арқылы қалыптасады. Әрі бұл құқықтық мемлекеттің басты міндеті.

Ал азаматтардың қажеттіліктерінің ауқымды бөлігі тауар алу арқылы, яғни сауда саласында қанағаттандырылады. Біз күнделікті өмірде азық-түлік, киім, тұрмыстық заттар және өзге де тауарлар сатып ала отырып, бұл қатынастардың құқықтық жағына көңіл аудармаймыз. Өкінішке орай, өз әрекетімізді «тұтынушының» әрекеті ретінде және сатушының әрекетін заң тұрғысынан бағалау қажеттігі, біздің қандай да бір құқығымыз бұзылған кезден бастап қана пайда болады. Бірақ өз құқығымызды біле тұрсақ та, оны осындай тұрақсыз экономикалық жағдайда қорғау қиынға соғады.

Ал жалпы алғанда тұтынушылар мен сатып алушылардың құқықтарын қорғау институты біздің елімізде әлі де болса толығымен зерттелмеген және осы мәселе бүгінгі күннің күрделі мәселерінің қатарына жатады.

Әлі еліміз құқықтық мемлекет құру жолына түскен және жеке тұлғаның құқығын қорғау мемлекет мүддесін қорғаудан жоғары бола бастаған қазіргі жағдайда тұтынушылардың құқықтарын қорғау мәселесі өзекті де қызықты.

Тұтынушылардың құқықтарын қорғау институтының мәнін ашу, оның қазіргі жағдайына талдау жасау бұл мәселеге қатысты нормативтік құқықтық актілермен танысуға, практикада тұтынушылардың құқықтарын қорғау мәселесі бойынша тәжірибелік маңызы бар қорытындылар мен ұсыныстар дайындауға тырысамыз.

Қазіргі кездегі тұтынушылардың құқықтары қысқа уақыт аралығында емес, прогрессивтік қауымның өзінің тұтынушылық құқықтары үшін бір жарым ғасыр күресі нәтижесінде қоғамдық және құқықтық жүйедегі өзінің беделді орнын алды. Тұтынушылар қозғалысын бүкіл әлемнен байқауға болады.

Нарықтық реформалар жасалған соң тұтынушылардың құқықтарын қорғауға бағытталған заңдар қабылданды. Алғашқы тұтынушылар ұйымдары екі жолмен қалыптасқан еді. Бір жағынан, белгілі бір себептер бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғауға мүдделі, өзінше бір интеллектуалдар (журналистер, экономистер, социологтар, заңгерлер және т.б.) клубы құрылды. Көбінде олар газет-журналдар төңірегінде жиналды.

Қазір біздің елімізде адамдардың тұтынушылық сауатын ашуға аса зор мән берілмей отыр. Осы тақырыпқа арналған кітаптар жоқтың қасы. Сондықтан да біздің еліміздің азаматтарының тұтынушылық білімін арттыру қажет. Бұл үшін нақты шаралар қолдану керек. Бұқаралық

ақпарат құралдарынан (теледидар, радио) осы тақырыпқа арналған бағдарламалар ашу керек, газет-журналдар арқылы да мақалалар көп жазу керек, тіпті тұтынушыларға арналған жеке газет-журналдар болса да артық емес. Тұтынушының білімін арттыратын кітаптар, кітапшалар шығару керек, меніңше ЖОО-да заңгер мамандығында оқытындарға арнайы курс оқытылуы керек.

Бұл жерде алға қойылатын мақсат, әрбір адамды өзін нарықтық экономиканың басты тұлғасы – тұтынушы ретінде сезінуді үйрету керек. Өйткені, заң тек сауатты және жауапты тұтынушылық әрекетті жүзеге асыру құралы болып табылады.

Тұтынушыға қатысты қатынастарды реттеуде азаматтық заң шығармашылығы, атап айтсақ Қазақстан Республикасының Азаматтық кодексі нормалары басты рөл атқарады. Азаматтық кодекстің бірінші бөлімінде азаматтардың және ұйымдардың азаматтық айналымға қатысуының құқықтық негіздері, азаматтық-құқықтық шарттарды жасаудың негізгі талаптары анықталады. Тұтынушылардың құқықтарын қорғауға қатысты заң шығармашылығының құрамына әртүрлі дәрежедегі нормативтік актілер енеді. Оларға жаңадан қабылданған «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 4 мамырдағы № 274-IV Заңы және Қазақстан Республикасының Әкімшілік құқық бұзушылықтар туралы кодексі жатады. Бұл заң шығармашылығының құрамына өзге де актілер кіреді, оларға Президенттің жарлықтары, Үкіметтің қаулылары жатады.

Мұндай актілер барлық уақытта қажет, өйткені құқықтық қатынастар бір жерде тоқтап тұрмай, үнемі дамып және өзгеріп отырады, сондықтан оны үнемі жетілдіріп отыру керек [2].

Заңнамада кемшілік жақтарыда жоқ емес. Мәселен, біріншіден, тұтынушылар өз құқықтарын өздері қорғайды. Яғни, алдауға түскен азамат талабы орындалғанға дейін сауда орнына бірнеше рет баруы керек. Тіпті болмаған жағдайда ғана құқық қорғау органына баруға мәжбүр болады. Екіншіден, жаңа заңда тұтынушылардың құқығын қорғайтын ұйымдардың міндеттері жан-жақты қарастырылғанымен, құқықтары өте аз қамтылған. Сол сияқты заңға сәйкес, біз өз құқығымызды өзіміз қорғау керек болады, ал өзінің құқығын қорғай алатын тұтынушылар саны өте аз кездеседі. Бұған дейін тұрғындардың құқығын қорғауға кеткен шығынымызды айыпты жақ төлеп келген болса, бұдан былай олар тек айыппұл төлеумен ғана шектелмек.

Бірақ өкінішке орай, тұтынушылардың құқықтарын қорғау мәселесі бүгінгі күнгі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық өміріндегі әлі нақты шешімін таппаған күрделі мәселелердің бірі болып отыр. Оған жоғарыда атап өткен көптеген себептер негіз болып отыр [3].

Қазіргі уақытта дүкен сөрелерінде ұялы телефондар түр-түрімен кездеседі, бірақ солардың ішінен сапалысын таңдап алу қиынның-қиыны. Кейбір қулыққа баратын сатушылар бизнес желісін жақсылап жоспарлап алған. Мәселен, сатқан тауарына жарты жылдық немесе бір жылдық кепілдік береді де, жоғарыда атап кеткен жағдайға тап бола қалсаңыз, сізге арнайы «сервис орталығына» жолдама ұсынады. «Негізінен кез келген ұялы телефонға сатушы емес, шығаратын фирманың өзі кепілдік береді. Ол кепілдік мерзімі үш, әрі кетсе бір жылдан кем болмауы тиіс. Егер 14 күннің ішінде тауардың ақауы байқалса, міндетті түрде жаңасына ауыстырылып немесе ақшасы қайтарылуы керек. Ол мерзімнен асып кеткен жағдайда арнайы сервис орталығына тегін жөндеуге жіберілуі керек».

Сондай-ақ, азаматтық заңама бойынша кез келген тауарға кепілдік мерзімінің өтуіне қарамастан, даулау мезімі екі жылды қамтиды.

Бұл жерде де халықтың аңқаулығыңызды асыра пайдаланатындар жеткілікті. «Сотқаңызға» сараптама жасап шыққан «сервис орталығы» «мына телефон соққыға ұшыраған немесе құлатып алғансыз, жүйелік ақаулары байқалмайды» деп, бар пәлені өзіңізге жауып, сыпайы ғана шығарып салады. Осы іс бойынша «Әділет» тұтынушылар құқығын қорғау

орталығы бірнеше қылмыстық топтарды әшкерелеген. Мәселен, телефоныңыздың тағдырын шешуші «сервис орталығының» қызметкері сол тауарды сатқан адамның сіңлісі немесе бауыры, яғни, бір топтың адамдары болып шыққан. Шағымдар ішінде екінші орын алатыны – сапасыз аяқкиімдер. Мысалы, атаулы орталыққа бір арыз түскен. Тұтынушы қымбат дүкендердің бірінен 50 пайыз жеңілдікпен 30 000 теңгеге Италияның «сапалы» етігін сатып алса керек. Бір жұма болмай ол етіктің табаны жарылып қалған. Сатушылар, әрине, жыртық етікті ауыстырудан бас тартқан. Экспертизалық зерттеулердің нәтижесі бойынша жарты бағасына сатылған «Италияның сапалы етігі» қытайдың арзанқол дүниесі болып шығып, ақшасы иесіне қайтарылған. Жалпы, сапасыз тауарды сатып алып, соңынан сан соғып қалмас үшін, сатушыдан міндетті түрде чек талап етуге кеңес беріледі. Осы сикырлы чектің арқасында осыдан екі жыл бұрын Астана қаласы бойынша 1 млн. теңгеге жуық қаржы өз иелеріне қайтарылған. Өкінішке қарай, арзан ақшаның соңына түскен алаяқтар заманында бұл тек теңіздің тамшысындай ғана.

Азық-түлік, тұрмыстық техника, дәрі-дәрмек, тағы басқа сапасыз тауарлар легі бірнеше шағымдар кітапшасын толтырып үлгерген. Соның бірін атайтын болсақ – стоматологиялық қызметке қатысты шағым. Сау әйелдің стоматологияда дүние салуы тек бір отбасының емес, тегіс бір мемлекеттің қайғысына айналды. Әсте, осы қаралы оқиғадан кейін сыннан қорытынды шығарған ақ халаттылардың арқасында тұрғындардың күлкісі жарқын болды деп айту әлі де болса қиынға соғып тұр. Оған мына мысал дәлел. Тіс ауруына шағымданаған азаматша елордалық тіс емханаларының біріне жүгінеді. Оның ауыр халін аңғарған ақ халатты абзал жан бір тіс үшін қызмет құнын 15 000 теңге деп, бағаны көкке ата салады. Емделуші қалтасында бар болғаны 12 000 теңгесін көрсеткенде, базардағы саудагердің кейпін танытқан стоматолог сөзге келмей, келісе кетеді. Өткен жылғы қайғылы оқиғаны есіне алған тіс жұлдырушы азаматшаның: «Кешіріңіз, тісіме не егіп жатқаныңызды білуге бола ма?», – деген сұрағына дәрігер: «Жұмысың қанша, тісің жазылса болды емес пе!», – деп зілмен жауап қайтарған. Стоматолог қызметінің шикілігін сезген азаматшаның ертеңгі күні беті адам танымастай қисайып кетеді. Оқиға соңында пациенттің: «Тұтынушылар құқығын қорғау орталығына шағымданамын!», – деген ескертпесінен кейін медициналық мекеме алған ақшасын қайтаруға асыққан. Алайда денсаулық дегенде ақшаның қашанда құнсыз екені айтпаса да белгілі. «Сервис» деген атаққа сай келмейтін бүгінгі қызмет сапасының сын көтермейтіндігі жасырын емес [4, 69 б.].

Тұтынушылардың құқықтарын қорғау саласында көптеген оң қадамдар жасалғандығына қарамастан, бұл мәселенің әлі де болса толық шешімі табылмай отыр. Бұл мәселелерді шешу бүгінгі күннің міндеті. Ал менің бұл мәселеге қатысты төмендегідей ұсыныстар бар:

1. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау саласында басты рөл атқаратын «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» Қазақстан Республикасының заңына қазіргі өмір талабына сай және тұтынушылар шағымдарын ескере отырып өзгерістер мен толықтырулар енгізу керек.

2. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау мәселесі бойынша мемлекеттік дәрежеде де, халықаралық дәрежеде де ақпарат жүйесін қалыптастыру керек. Өйткені біздің тұтынушыларымыз құқықтық жағынан әлі де болса сауатсыз. «Сіздің құқықтарыңыз бұзылса тұтынушы ретінде өз құқытарыңызды еркін қорғаңыз. Өз кезегінде тұтынушылық құқықтарыңыз бен мүдделеріңізді қорғауға және кеңеске барлық құқық қорғау органдарға, ұйымдарға баруыңызға болады». Міне осындай жарнамалар тұтынушылар көп жүретін жерлерде болуы қажет.

3. Тұтынушылардың құқықтарын қорғаудың мемлекеттік жүйесін қайта жаңғырту қажет. Мемлекеттік деңгейде тұтынушылардың құқықтарын қорғау органдарының қызметін жандандыру қажет.

4. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау ұйымдарын құру және оларға мемлекет тарабынан қолдау көрсету керек. Бұл ұйымдардың қызметінің мақсаты – тұтынушылардың

құқықтарын қорғау болып табылады, сондықтан олар осы салаға қатысты нормативтік актілердің қағаз жүзінде қалмай нақты орындалуына зор ықпалын тигізеді.

5. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау саласында халықаралық ынтымақтастықты дамыту керек. Өйткені бұл Қазақстандағы тұтынушылардың құқықтарын қорғау қозғалысының жаңа дәрежеге көтерілуіне және тұтынушылардың құқықтарын қорғау саласында жасалатын шаралардың сапасының артуына зор ықпалын тигізеді.

Біздің мақсат басқаларды даттап, жақсы атану емес, сапасыздықтың салдары қайғылы оқиғамен аяқталмасын деген тілеу ғана. Бүгінде сан түрлі себептермен келіп түсетін шағымдар көп. Өкінішке қарай, бәріне бірдей көмектесу мүмкін емес. Оның үстіне шағын және орта бизнеске жарияланған мараторий біреуге пайда әкелгенімен, құқық қорғаушылардың қол-аяғын бірдей байлап отыр десе де болады. Соның салдарынан алаяқ кәсіпкерлер ар-ұяттарын ақшаға айырбастап, кесірін жазықсыз тұтынушыларға тигізуде.

*Әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы 1995 жыл 30 тамыз (10.03.2017 жылы берілген өзгерістер мен толықтыруларымен)
2. «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 4 мамырдағы № 274-IV Заңы. (02.04.2019 жылы № 241-VI берілген өзгерістер мен толықтырулар)
3. «Заң тұтынушыны қорғай ма, әлде...» Менеджмент Качества №4 (34) 2010.
4. Мороз С. П. Кәсіпкерлік (шаруашылық) құқық: оқулық. Алматы: Бастау, 2009.

**ПОВЫШЕНИЕ ПРАВОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР  
УКРЕПЛЕНИЯ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

**Кульчуков М.**

*студент группы СПД-22-2*

**Кадацкий С.Н.**

*Научный руководитель: к.ю.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза  
г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья посвящена проблемам повышения правовой грамотности населения и обеспечения доступности правосудия в Казахстане как ключевым условием построения правового и демократического государства. Рассматривается актуальность правового просвещения, его роль в формировании активной гражданской позиции и укреплении партнёрства между государством, обществом и бизнесом. Анализируются нормативно-правовые инициативы, реализуемые в Казахстане, включая законы о бесплатной юридической помощи, развитие электронного правосудия, медиацию и работу НПО. Особое внимание уделено структурным и социальным препятствиям — финансовым барьерам, низкому уровню доверия к судебной системе, кадровому дефициту в регионах и недостаточной правовой осведомлённости граждан. Представлены меры государства по модернизации судебной системы и рекомендации по комплексному повышению правовой грамотности, включая усиление правового образования, цифровизацию правовой информации, развитие институтов общественного контроля и укрепление независимости судов и адвокатуры. Сделан вывод о том, что повышение правовой грамотности и обеспечение эффективного доступа к правосудию являются неотъемлемыми

элементами построения справедливого, прозрачного и демократического общества, где права каждого гражданина надёжно защищены законом.

*Ключевые слова:* правовая грамотность, доступ к правосудию, правовое просвещение, гражданская активность, правовое государство, судебная система, Казахстан, цифровизация правовой информации, правовая культура, государственно-общественное партнёрство.

В современных условиях социально-экономического развития повышение правовой грамотности населения приобретает особую актуальность. Осведомленность граждан о своих правах и обязанностях способствует эффективному взаимодействию с государственными институтами и бизнес-структурами, укрепляя механизмы партнерства и снижая риски правонарушений.

Правовая грамотность населения снижает правовую неопределенность и количество конфликтов, связанных с заключением договоров, участием в государственных программах или предпринимательской деятельностью. Это, в свою очередь, повышает доверие между государством, бизнесом и обществом, создавая условия для устойчивого и прозрачного сотрудничества.

Кроме того, грамотные граждане активнее участвуют в инициативах социального и экономического характера, способствуют формированию активного гражданского общества и повышают эффективность программ устойчивого развития. Адаптация населения к современным изменениям законодательства, цифровизации экономики и новым технологиям становится более быстрой и безопасной.

Таким образом, повышение правовой грамотности населения является ключевым фактором развития партнерства общества, государства и бизнеса, обеспечивая прозрачность, доверие и устойчивое социально-экономическое развитие.

Вопросы правовой грамотности и доступности правосудия остаются актуальными для всех государств, стремящихся к построению правового общества. Так, согласно статье 1 Конституции Республики Казахстан, Казахстан провозглашает себя демократическим, светским, правовым и социальным государством, высшими ценностями которого являются человек, его жизнь, права и свободы [1]. Повышение уровня правовой осведомленности граждан и обеспечение справедливого, прозрачного доступа к системе правосудия являются ключевыми задачами государственной политики в правовой сфере. В условиях активной правовой реформы и ориентации на демократические принципы этим аспектам уделяется особое внимание.

Правовая грамотность представляет собой способность человека понимать свои права и обязанности, а также знать, как действовать в различных правовых ситуациях. Недостаточный уровень правовой культуры делает население уязвимым перед произволом, мошенничеством и нарушением прав, снижает эффективность проводимых государственных реформ и препятствует полноценной реализации прав и свобод граждан.

Правовая грамотность включает в себя не только знания в области права, но и умение применять эти знания на практике, а также осведомленность о механизмах защиты своих прав. Без достаточного уровня правовой культуры невозможно обеспечить эффективное участие граждан в правовых отношениях, что снижает качество взаимодействия общества, государства и бизнеса, а также препятствует формированию устойчивых партнерских связей между ними.

В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан № 826 от 16 марта 2022 года «О концепции развития правовой политики Республики Казахстан до 2030 года», одной из приоритетных задач является формирование устойчивой правовой культуры населения [2]. Документ подчёркивает особую важность правового просвещения среди молодёжи и социально уязвимых групп населения.

Для обеспечения правовой информированности граждан в Казахстане реализуется комплекс нормативных и программных инициатив, включая:

Закон РК «О бесплатной юридической помощи» от 26 июля 2018 года №176-VI ЗРК, регламентирующий порядок оказания гарантированной и квалифицированной юридической помощи [3];

Государственные программы, направленные на повышение правосознания населения;

Деятельность Национального центра правовой информации и юридических консультационных центров при акиматах.

Особое значение приобретает развитие дистанционного правового консультирования через платформу eGov.kz, что обеспечивает удалённый доступ к юридическим услугам и соответствует современным требованиям цифровизации.

Доступ к правосудию рассматривается как один из принципов справедливого судебного разбирательства, закреплённый в статье 13 Конституции Республики Казахстан, а также подтверждённый международными обязательствами страны, включая Международный пакт о гражданских и политических правах.

Структурные и социальные препятствия на пути правовой грамотности и доступности правосудия

На практике в Казахстане сохраняется ряд структурных и социальных факторов, ограничивающих доступ граждан к правовой защите:

Финансовые барьеры: затраты на юридическую помощь и судебные издержки остаются значительными, особенно для социально уязвимых категорий населения;

Низкий уровень доверия к судебной системе: согласно социологическим опросам, лишь около половины граждан уверены в справедливости судов;

Географическая отдалённость и кадровый дефицит: в сельских регионах ощущается недостаток квалифицированных юристов и адвокатов;

Недостаточная правовая осведомлённость: значительная часть населения не обладает знаниями о своих правах и возможностях судебной защиты.

Эти препятствия напрямую влияют на эффективность реализации прав граждан и ограничивают возможности формирования устойчивой правовой культуры.

Меры государства по повышению правовой грамотности и доступности правосудия

Для преодоления существующих проблем государство предпринимает комплекс мер по модернизации судебной системы с учётом принципов доступности и справедливости:

Внедрение электронного правосудия и системы «Судебный кабинет», обеспечивающей удалённый доступ граждан к судебным услугам;

Повышение качества подготовки судей и укрепление их независимости, а также внедрение элементов медиации и альтернативного разрешения споров;

Развитие институтов медиации и примирительных процедур, регулируемых Законом Республики Казахстан от 28 января 2011 года «О медиации» [4];

Расширение полномочий общественных организаций и НПО, занимающихся защитой прав потребителей и иных категорий граждан как в судебном, так и во внесудебном порядке.

Эти меры направлены на снижение социального и структурного барьера, повышение доверия населения к правовой системе и укрепление правовой грамотности граждан, что способствует более активному участию общества в правовых отношениях и укреплению партнёрства между государством, бизнесом и гражданами.

Для комплексного повышения правовой грамотности и обеспечения доступности правосудия необходимо реализовать следующие меры:

– усиление правового образования с раннего возраста, включая внедрение факультативных дисциплин в школах и вузах;



- расширение охвата системы бесплатной юридической помощи;
- повышение независимости судебной системы и внедрение механизмов общественного контроля;
- укрепление партнёрства между государством, юридическим сообществом и гражданским обществом;
- активное использование цифровых технологий для предоставления правовой информации;
- усиление ответственности органов власти за нарушение прав граждан;
- повышение прозрачности судебных процессов;
- укрепление независимости судов и адвокатуры.

Особое значение имеет формирование активной гражданской позиции: каждый человек должен осознавать, что его права защищаются законом, и иметь реальные механизмы их реализации.

Повышение правовой грамотности населения и обеспечение эффективного доступа к правосудию являются фундаментальными условиями построения справедливого и правового государства. Казахстан предпринимает последовательные шаги в этом направлении, однако для достижения устойчивых результатов необходима координация усилий всех заинтересованных сторон - органов власти, юридического сообщества, образовательных учреждений и самих граждан.

Можно сделать следующие выводы:

Правовая грамотность населения является ключевым условием эффективного взаимодействия между государством, бизнесом и гражданами. Осведомлённые граждане способны самостоятельно защищать свои права, понимать условия договоров и участвовать в экономических и социальных инициативах, что укрепляет доверие к партнёрам и снижает риски конфликтов.

Повышение правовой культуры способствует устойчивости частного партнёрства. Граждане, обладающие знаниями о своих правах и обязанностях, более активно вовлекаются в совместные проекты, государственно-частные инициативы и социальные программы, что повышает эффективность сотрудничества и прозрачность отношений.

Доступность правовой информации и консультаций снижает барьеры для участия населения в предпринимательских и инвестиционных проектах. Электронные платформы, бесплатная юридическая помощь и образовательные программы позволяют широким слоям населения вовлекаться в частные партнёрства без риска нарушения своих прав.

Правовая грамотность укрепляет доверие к институтам государства и частного сектора. Чем выше уровень правового просвещения, тем выше готовность граждан участвовать в инициативах совместного финансирования, социальных проектах и бизнес-партнёрствах, что повышает социальную и экономическую стабильность.

Комплексные меры по повышению правовой грамотности — образование, цифровизация, медиация и общественный контроль — являются стратегически важными. Они создают платформу для прозрачного, эффективного и взаимовыгодного взаимодействия между государством, бизнесом и населением.

Таким образом, повышение правовой грамотности населения не только обеспечивает защиту прав граждан, но и напрямую способствует развитию частного партнёрства, укреплению доверия между сторонами и созданию условий для устойчивого социально-экономического сотрудничества.

*Список литературы:*

1. [Конституция](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000_) Республики Казахстан от 30 августа 1995 года // [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000_) (дата обращения: 17.04.2025).
2. [Указ](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39401807) Президента Республики Казахстан от 15 октября 2021 года № 674 «Об утверждении Концепции правовой политики Республики Казахстан до 2030 года» // [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=39401807](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39401807) (дата обращения: 12.04.2025).
3. [Закон](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1800000176) Республики Казахстан от 5 июля 2018 года № 176-VI ЗРК «Об адвокатской деятельности и юридической помощи» // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1800000176> (дата обращения: 14.04.2025).
4. [Закон](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000401/z110401.htm) Республики Казахстан от 28 января 2011 года № 401-IV «О медиации» // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000401/z110401.htm> (дата обращения: 17.04.2025).

## СУБЪЕКТЫ ЮРИДИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

**Коноплев Н.**

*студент группы Ю-25-4с*

**Искакова И.Е.**

*Научный руководитель: м.ю.н., старший преподаватель  
Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В статье рассматривается содержание понятия «субъекты юридического конфликта» и анализируются их основные категории в контексте правовой системы Республики Казахстан. Определяются ключевые признаки субъектов юридического конфликта, такие как правосубъектность, наличие противоположных интересов и участие в юридически значимых процедурах. Особое внимание уделяется роли физических и юридических лиц, государственных органов, должностных лиц, международных организаций и самого государства как самостоятельного участника правовых споров. Отдельно анализируются особенности казахстанской правовой системы, влияющие на характер юридических конфликтов, включая значительное участие государства в регулировании общественных отношений, наличие конституционных гарантий защиты прав граждан и развитие альтернативных процедур урегулирования споров. Сделан вывод о значимости изучения субъектов юридического конфликта для укрепления правового государства, совершенствования механизмов защиты прав и повышения эффективности правосудия.

*Ключевые слова:* юридический конфликт; субъекты юридического конфликта; правосубъектность; государственные органы; физические лица; юридические лица; административные споры; правовое государство; альтернативное урегулирование споров; медиация; арбитраж; правовая система Казахстана.

Юридический конфликт представляет собой одну из центральных категорий современного правоведения, поскольку именно в момент столкновения правовых интересов проявляется необходимость применения норм права и правовых механизмов. Он возникает между участниками общественных отношений в связи с реализацией, толкованием или применением правовых норм, и включает элементы противоречия, которые требуют разрешения в юридической плоскости [1]. В условиях построения правового государства в Республике Казахстан исследование субъектов юридического конфликта приобретает особую

теоретическую и практическую значимость. От того, кто именно является участником конфликта, каков его правовой статус и процессуальные возможности, зависит результативность защиты прав, соблюдение законности и устойчивость общественного порядка [2].

Под субъектами юридического конфликта понимаются лица, обладающие правосубъектностью и участвующие в правоотношениях, в рамках которых появляется правовое противоречие. Они обладают юридическими правами и обязанностями, могут предпринимать юридически значимые действия и нести ответственность за свои поступки [3]. Важнейшим признаком субъекта юридического конфликта является наличие противоположных правовых интересов, которые получают официальное выражение в виде спора. Правосубъектность обеспечивает способность быть стороной в конфликте, участвовать в судебных и административных процедурах, а также использовать предусмотренные законом средства защиты [4].

Ключевыми субъектами юридических конфликтов в Казахстане выступают физические лица — граждане Республики Казахстан, иностранные граждане и лица без гражданства. Именно они составляют наиболее многочисленную категорию участников споров, возникающих в гражданской, трудовой, семейной, административной и уголовной сферах [5]. Правовой статус физических лиц определяется Конституцией Республики Казахстан, гражданским, уголовным, административным и иными кодексами. Каждому гражданину гарантированы право на судебную защиту, получение квалифицированной юридической помощи и обращение к государственным органам, что создаёт необходимые условия для реализации правовых интересов в ситуациях конфликта [6].

К числу субъектов юридического конфликта относятся также юридические лица, включающие коммерческие и некоммерческие организации. Они являются участниками хозяйственных, корпоративных, административных и иных споров, возникающих в процессе предпринимательской и общественной деятельности. Юридические лица обладают самостоятельной имущественной ответственностью, действуют через свои органы управления и несут ответственность за результаты своих решений, что усиливает их роль как субъектов правового конфликта [7].

Государственные органы и должностные лица образуют особую группу субъектов юридического конфликта. Они вступают в конфликты при осуществлении публичных функций — регулирования, контроля, надзора, правоохранительной деятельности [8]. Должностные лица несут персональную ответственность за свои решения, а их действия могут быть оспорены гражданами и организациями в судебном порядке. Преобладание административных конфликтов в Казахстане связано с высокой степенью участия государства в регулировании общественных отношений. Административный процедурно-процессуальный кодекс устанавливает особые правила рассмотрения споров между гражданами, организациями и государственными органами, предоставляя дополнительные гарантии защиты прав [9].

Отдельным субъектом юридических конфликтов выступает само государство — Республика Казахстан. Оно может быть участником внутренних конфликтов, связанных с регулированием предпринимательской деятельности, распределением государственных полномочий, применением публичных мер воздействия и возмещением ущерба, причинённого государственными органами [10]. На международном уровне Казахстан участвует в спорах в рамках международных договоров, арбитражей и судов, где государство выступает полноценным субъектом международных правоотношений.

Помимо внутренних субъектов юридических конфликтов, ими могут быть также международные и межгосударственные организации, с которыми Казахстан взаимодействует в рамках международного сотрудничества. Эти субъекты вступают в юридические конфликты в

случае нарушения международных обязательств, интерпретации международных норм или несоблюдения договорных условий [11].

Особенности казахстанской правовой системы существенно влияют на характер юридических конфликтов. Значительная роль государства как регулятора приводит к тому, что многие конфликты возникают в публично-правовой сфере. Конституционные гарантии обеспечения прав человека — право на защиту, обращение в государственные органы, получение помощи адвоката — обеспечивают равенство сторон в юридическом конфликте [12]. Одновременно в стране развивается система альтернативных способов урегулирования споров: медиация, арбитраж, примирительные процедуры. Их появление привело к формированию новых субъектов юридических конфликтов — медиаторов, арбитров, арбитражных центров, которые оказывают влияние на динамику правовых споров и эффективность правовой защиты [13].

Роль государства в регулировании юридических конфликтов является комплексной. Государство выступает законодателем, устанавливающим правовые нормы; арбитром, обеспечивающим функционирование независимой судебной системы; и участником конфликтов, защищающим свои интересы. Оно гарантирует исполнение судебных решений, осуществляет контроль за соблюдением законодательства и обеспечивает защиту прав граждан, тем самым поддерживая правопорядок и стабильность общественных отношений [14].

Исследование субъектов юридического конфликта в Республике Казахстан позволяет сделать вывод о том, что их состав отличается многообразием и отражает специфику казахстанской правовой системы, находящейся в процессе постоянного развития. Участниками юридических конфликтов выступают физические и юридические лица, государственные органы, должностные лица, само государство, а также международные организации. Каждый из этих субъектов обладает собственным правовым статусом, уровнем правосубъектности и степенью ответственности, что определяет их возможности по защите прав и реализации интересов в рамках возникающих споров.

Особое место в структуре субъектов юридического конфликта занимает государство, которое одновременно является регулятором, арбитром и участником юридических отношений. Такая многогранная роль усиливает необходимость соблюдения принципов законности, транспарентности и равенства сторон, поскольку именно от эффективности государственного участия зависит степень доверия граждан и организаций к правовой системе.

Конституционные гарантии, предоставляемые каждому гражданину Казахстана, создают правовую основу для защиты интересов субъектов конфликтов и обеспечивают доступ к справедливому правосудию. Развитие альтернативных способов урегулирования споров — медиации, арбитража, примирительных процедур — способствует формированию более гибких и эффективных механизмов разрешения юридических конфликтов, расширяя спектр возможных участников и укрепляя правовую культуру общества.

Таким образом, роль субъектов юридического конфликта в Казахстане заключается не только в их участии в спорных правоотношениях, но и в формировании правовой динамики общества. От их правового статуса, активности и взаимодействия с государственными институтами зависит эффективность правовой системы, уровень защищенности прав и стабильность общественных отношений. Совершенствование законодательства, повышение правовой культуры граждан и развитие альтернативных процедур разрешения конфликтов являются необходимыми условиями дальнейшего укрепления правового государства и повышения качества правосудия в Республике Казахстан.

#### *Список литературы:*

1. Сапаргалиев Г. С. Теория государства и права. — Алматы: Жеті Жарғы, 2018. — С. 112–118.
2. Тлеуханова Д. А. Правовое государство: теория и практика развития в Казахстане. — Нур-Султан: Фолиант, 2020. — С. 143–150.
3. Алексеев С. С. Право: азбука — теория — философия. — М.: Норма, 2016. — С. 59–63.
4. Серикбаев А. М. Процессуальные аспекты разрешения юридических конфликтов в РК // Юридическая наука Казахстана. — 2021. — С. 75–82.
5. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 13–15.
6. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая и Особенная части) от 27 декабря 1994 г. // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 12, 18, 115.
7. Закон Республики Казахстан «О товариществах с ограниченной и дополнительной ответственностью» от 22 апреля 1998 г. № 220-І // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 21–25.
8. Закон Республики Казахстан «О государственных услугах» от 15 апреля 2013 г. № 88-V // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 7–10.
9. Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 29 июня 2020 г. № 350-VІ ЗРК // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 8–12, 45–46.
10. Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 г. № 235-V ЗРК // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 35–39.
11. Договоры Республики Казахстан с международными организациями: Сборник правовых актов. — Нур-Султан, 2020. — С. 210–220.
12. Международный пакт о гражданских и политических правах от 16 декабря 1966 г. (ратифицирован РК, с изм. и доп.). — Ст. 2, 14.
13. Закон Республики Казахстан «О медиации» от 28 января 2011 г. № 401-ІV ЗРК // <https://adilet.zan.kz/rus> (с изм. и доп.). — Ст. 15–20.
14. Утебаев Н. Ж. Государство как участник юридического конфликта // Право и государство. — 2022. — С. 91–98.

### **СДЕЛКИ И ПРАВИЛА ИХ НОТАРИАЛЬНОГО УДОСТОВЕРЕНИЯ**

***Коноплев Н.***

*студент группы Ю-25-4с*

***Джантасова А.Д.***

*Научный руководитель: старший преподаватель*

*Карагандинский университет Казпотребсоюза,*

*г.Караганда, Республика Казахстан*

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены теоретические основы сделок и их условия действительности, порядок нотариального удостоверения сделок и его значение для гражданского оборота, а также правила нотариального удостоверения сделок.

*Ключевые слова:* сделка, гражданский оборот, нотариальное удостоверение, цифровизация.

Сделки являются неотъемлемой частью гражданского оборота, обеспечивая реализацию прав и обязанностей субъектов гражданского права. Они представляют собой основу многих

экономических, социальных и правовых отношений, регулируемых законодательством Республики Казахстан. Для обеспечения правовой безопасности участников сделок и предотвращения возможных споров в ряде случаев применяется нотариальное удостоверение. Нотариальное удостоверение сделок играет важную роль в укреплении доверия между сторонами, а также в обеспечении законности и стабильности гражданского оборота. Оно позволяет снизить риски недействительности сделок, а также способствует защите прав и законных интересов их участников. В законодательстве Республики Казахстан установлены четкие правила нотариального удостоверения сделок, что подчеркивает важность этого института в правовой системе страны. Нормативное регулирование нотариального удостоверения сделок в Казахстане основывается на положениях Гражданского кодекса Республики Казахстан,[1] Закона "О нотариате", а также иных нормативно-правовых актов. Однако, несмотря на детальную проработку законодательства, практика нотариального удостоверения сталкивается с рядом проблем, таких как несовершенство правоприменительных механизмов, недостаточная осведомленность граждан о правилах нотариального удостоверения, а также необходимость адаптации норм в условиях цифровизации.

Актуальность темы исследования обусловлена значимостью нотариального удостоверения для защиты прав участников гражданских правоотношений, а также необходимостью совершенствования правового регулирования и практики в данной сфере. Изучение нотариального удостоверения сделок является важным шагом в повышении эффективности правоприменения, укреплении правопорядка и доверия к гражданскому обороту.

Целью статьи является исследование правовой природы сделок, анализ существующих правил нотариального удостоверения в Республике Казахстан, выявление проблем в этой области и разработка рекомендаций по их устранению.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- изучить правовую природу сделок и их классификацию в законодательстве Республики Казахстан;
- проанализировать порядок нотариального удостоверения сделок и его значение для гражданского оборота;
- выявить пробелы и противоречия в правовом регулировании и практике нотариального удостоверения сделок;

Объектом исследования являются сделки как правовая категория и нотариальное удостоверение сделок. Предметом исследования выступает законодательное регулирование и практика нотариального удостоверения сделок в Республике Казахстан.

В данной статье рассматриваются ключевые аспекты нотариального удостоверения сделок в Республике Казахстан. Исследование направлено на анализ законодательных норм, регулирующих нотариальную форму сделок, а также выявление ее правового значения, преимуществ и существующих проблем. В работе подробно раскрыты основные требования, предъявляемые к нотариальному удостоверению, включая обязательные условия для сделок, подлежащих нотариальной форме, порядок их оформления, проверку законности и дееспособности сторон. Особое внимание уделено вопросам ответственности нотариуса, его роли в защите прав участников гражданского оборота и предупреждении злоупотреблений. Кроме того, анализируются современные тенденции, связанные с использованием электронных технологий в нотариальной практике, а также выявляются проблемные аспекты, такие как сложности в проверке дееспособности сторон и вопросы безопасности хранения электронных документов. На основании проведенного исследования предложены рекомендации по совершенствованию правовой базы нотариальной деятельности, направленные на повышение эффективности нотариального удостоверения сделок и обеспечение правовой защиты участников гражданского оборота.

Работа представляет практическую ценность для юридической теории и нотариальной практики, а также может быть полезна для дальнейших исследований в данной области.

В процессе проведенного анализа можно сформулировать несколько ключевых выводов. Сделка представляет собой действия граждан и юридических лиц, направленные на создание, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. [2, с.34] Форма сделки определяется как способ, через который выражение воли субъектов гражданского оборота становится видимым и юридически значимым. На законодательном уровне установлены устная и письменная формы сделок, каждая из которых имеет свои особенности. Письменная форма сделок делится на два типа: простая письменная и нотариальная. Сделки, совершенные в устной форме, могут быть заключены, если для них не предусмотрена обязательность письменной формы, либо если они являются исполнением ранее заключенного письменного договора. Простая письменная форма применяется для сделок, для которых закон устанавливает такую форму, или же если они являются продолжением ранее заключенного письменного соглашения. К примеру, сделки между гражданами на сумму, превышающую 100 тыс. тенге, а также те, что заключаются между юридическими лицами и гражданами. На данный момент простая письменная форма является наиболее распространенной среди участников гражданского оборота благодаря своим преимуществам. [3, с 79]

Нотариальная форма предусмотрена для ограниченного числа сделок. Это обусловлено тем, что такие сделки требуют дополнительной проверки на законность со стороны нотариуса, учитывая особенности субъектов и содержания. К числу таких сделок относятся удостоверение завещаний, доверенностей, а также сделки, связанные с отчуждением долей в праве общей собственности на недвижимое имущество или заключением договора ипотеки. Нотариальное удостоверение сделки означает официальную проверку ее законности и подтверждение правоспособности сторон на совершение данной сделки. [4, с.132] Нотариально удостоверенная сделка обладает публичной природой, что подразумевает, что участникам сделки будет проще защищать свои права. Нотариус официально фиксирует и признает важные для сделки обстоятельства, что способствует дополнительной защите интересов сторон. Оценив документы, предоставленные участниками сделки, нотариус проверяет их соответствие законодательным требованиям. Если сделка нарушает закон, нотариус имеет право отказать в удостоверении такого соглашения. При удостоверении сделки нотариус разъясняет сторонам ее содержание, включая права и обязанности, что исключает возможность заблуждений или обмана. Важно отметить, что нотариус не является юристом, предоставляющим консультации по правовым вопросам, возникающим между участниками сделки.[5] Его задача – быть гарантом соблюдения законодательства и предотвращения возможных злоупотреблений в частноправовых отношениях. Обратившись к нотариусу, стороны получают уверенность, что сделка будет законной и соответствующей нормам. Если не соблюдены требования к нотариальной форме сделки, такая сделка признается ничтожной. В случае признания сделки недействительной суд может применить последствия ее ничтожности по собственной инициативе, если это необходимо для защиты общественных интересов или в других случаях, предусмотренных законом. Одним из таких последствий является реституция – возврат сторон в первоначальное положение. Также может быть возмещен ущерб, если одна из сторон безосновательно уклоняется от нотариального удостоверения сделки. Несмотря на общее правило о ничтожности сделки, она может быть «исцелена» в некоторых случаях. Суд может признать сделку действительной по требованию стороны, которая уже частично или полностью исполнила свои обязательства по сделке, если другая сторона уклоняется от нотариального удостоверения. В таком случае дальнейшее нотариальное удостоверение сделки уже не потребуется. Хотя нотариальная форма пользуется значительным доверием со стороны

участников сделок, обеспечивая законность и правомерность соглашений, существуют и определенные проблемы, связанные с ее применением.

Одной из таких проблем является сложность оценки дееспособности гражданина, который обращается за нотариальным удостоверением сделки. Если нотариус сомневается в дееспособности клиента, он не имеет доступа к решению суда о признании его недееспособным или ограниченно дееспособным, а также не обладает специальными медицинскими знаниями, что делает проверку дееспособности довольно приблизительной.

Другим вопросом, требующим внимания, является безопасность хранения резервных копий электронных документов. В эпоху стремительного развития информационных технологий эта проблема становится особенно актуальной, так как электронный способ заключения сделок приобретает все большую популярность.

Таким образом, несмотря на внедрение системы электронных нотариальных действий, которая обеспечивает доступность необходимых данных в любой точке страны, правовая база для осуществления нотариальных действий продолжает требовать постоянного усовершенствования и развития.

#### *Список литературы:*

1 Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая часть) с изменениями и дополнениями по состоянию 0.09.2024, - [https://kodeksy-kz.com/ka/grazhdanskij\\_kodeks/147.htm](https://kodeksy-kz.com/ka/grazhdanskij_kodeks/147.htm) (дата обращения: 03.01.2025).

2 Бейтуллаева З.А. Гражданско-правовая сделка: правовая сущность и состав. СОЦИОЛОГИЯ. ЭКОНОМИКА. ПОЛИТИКА.. 2015, с.77

3 Сулейменов М.К. Недействительные сделки в гражданском праве: проблемы теории и практики. Актуальные проблемы гражданского права. 2016, с.50-133

4 Сулейменов, М.К., Басин, Ю.Г. Комментарий к Гражданскому кодексу Республики Казахстан. Общая часть. – Алматы: "Юридическая книга", 2020. – 556 с.

5 Закон от 30 июня 1998 года «О регистрации залога движимого имущества» вводит требования регистрации залога на движимое имущество - [https://kodeksy-kz.com/ka/o\\_registratsii\\_zaloga\\_dvizhimogo\\_imuwestva/1.htm](https://kodeksy-kz.com/ka/o_registratsii_zaloga_dvizhimogo_imuwestva/1.htm) (дата обращения: 25.01.2025).

### **АЙЫПТАЛУШЫ ДЕП КҮДІККЕ ІЛІНГЕН ТҰЛҒАНЫ ҰСТАУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ МЕН УӘЖДЕРІ**

**Махсат И., Каненова С.**

*Ю-21-1к тобының студенттері*

**Байкенжина К.А.**

*Ғылыми жетекшісі: з.ғ.к., доцент*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Қазіргі қылмыстық процессуалды заңнамада күдіктімен айыпталушыны ұстау процесін нақты реттеу мәселесі өзекті болып отыр. Мақалада ұстаудың құқықтық негіздері, шарттары, мерзімдері және халықаралық іздеуде жарияланған айыпталушыларға қатысты ерекшеліктер талқыланады. Ұсынылған норма өзгерістері тергеу сапасын арттыруға және заңдылықты қамтамасыз етуге бағытталған.



*Кілт сөздер.* Айыптау, күдікті, айыпталушы, ұстау, құқықтық реттеу, қылмыстық-процестік заңнама.

Қылмыс жасады деп күдіктелген тұлғаны ұстаудың заңдылығы мен негізділігін тексеру үшін мұндай шараны қолданудың тәртібі, шарттары, негіздері және уәждері сияқты элементтерді нақты айқындау қажет. Күдіктіні ұстаудың негіздері ҚР ҚПК-нің 147-бабында көзделген, алайда олардың болуы күдіктіні міндетті түрде ұстау қажет дегенді білдірмейді. Қылмыс жасады деп күдіктелген тұлғаны ұстау үшін белгілі бір шарттардың сақталуы да қажет. ҚР ҚПК-нің 147-бабының мазмұнына сәйкес, жасалған ұстаудың заңдылығы оның уәждерімен де айқындалады, олардың қатарында күдік келтіріліп отырған қылмыстың ауырлығы, ұсталған адамның жеке басының ерекшеліктері және басқа факторлар бар. Ұстаудың негіздері мен уәждерін айқындау – заңды әрі негізді шешім қабылдау үшін қажет, себебі ұстау тек осы элементтер болған жағдайда ғана заңды болып саналады [1].

Күдіктіні ұстау рәсімін құрайтын негізгі ережелерді зерттеу оның шарттары мен мақсаттарын құқықтық реттеудің ерекшеліктерін түсіну үшін қажет. ҚР ҚПК нормалары ұстау шарттарының анықтамасын бекітпейді. ҚР ҚПК-нің 147-бабының 1-бөлігін талдау заң шығарушының келесі ұстау шартын белгілейтінін көрсетеді: егер тұлға ҚР ҚК-мен бас бостандығынан айыру жазасы көзделген қылмыс жасауда күдіктелсе.

Күдіктіні ұстаудың объективті қажеттілігі екі шарттың жиынтығымен айқындалады: біріншіден, күдіктіні дереу окшаулау қажет, өйткені ол алдын ала тергеу органынан жасырынуы, қылмыстың іздерін жоюы немесе жаңа қылмыс жасауы мүмкін; екіншіден, объективті себептерге байланысты күдіктіге бұлтартпау шарасы ретінде қамауға алу шарасын қолдану мүмкін емес. Қылмыстық іс жүргізу саласының зерттеушілері заң шығарушының бұл мәселе бойынша ұстанымын бірізді деп есептейді: ҚР ҚК-де бас бостандығынан айыру жазасы көзделген кез келген қылмыс үшін күдіктіні ұстау әрдайым дұрыс емес [2, 155б.].

Мақсат – белгілі бір әрекеттерді орындау арқылы қол жеткізуге ұмтылатын түпкілікті нәтиже. Күдіктіні ұстаудың мақсатын айқындау – оның өзі күдік келтіріліп отырған қылмысқа шын мәнінде қатысы бар-жоғын анықтауға көмектеседі. ҚР ҚПК күдіктіні ұстаудың мақсаттары туралы нормаларды қамтымайды. Тергеу және сот тәжірибесін талдау күдіктіні ұстаудың келесі мақсаттарын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді:

- ұсталған адамның күдік келтіріліп отырған қылмысқа қандай да бір қатысы бар-жоғын анықтау;

- алдын ала тергеуден қашып кету мүмкіндігінің алдын алу, егер оның қатысуын қажет ететін жедел процессуалдық әрекеттерді жүргізу талап етілсе;

- күдіктінің қылмыстың іздерін жоюы, айғақтардан құтылуы, қылмыстық іс бойынша басқа қатысушыларға және олардың іс бойынша ұстанымына ықпал ету ықтималдығының алдын алу [3, 768б.].

ҚР ҚПК-нің 147-бабы 1-бөлігінде көзделген ұстау негіздеріне қатысты күдіктіні ұстаудың мақсаты – оның қылмысқа қатысы бар-жоғын анықтау. Егер ұстау ҚР ҚПК-нің 147-бабы 2-бөлігінде көзделген негіздер бойынша жүргізілсе, онда мақсаты өзгеше болады. Мұндай ұстау – тергеу органымен күдіктінің қылмысқа қатысы анықталған жағдайда оның заңсыз әрекеттерінің алдын алу үшін жүзеге асырылады.

Алдын ала тергеудің негізгі мақсаты – тұлғаның қылмыс жасаудағы кінәсін анықтау. Бұл мақсатты ұстаудың негізіне айналдыруға болмайды, өйткені ол адамның заңмен қорғалатын құқықтары мен бостандықтарына қол сұғуға алып келеді. Сол сияқты, ұстаудың мақсаты қамауға алу туралы шешім қабылдау да бола алмайды, өйткені мұндай тәсіл тұлғаның құқықтары мен бостандықтарының әлеуметтік құндылығын бұрмалайды. Бұдан бөлек, егер

ұстаудың мақсаты осылай түсіндірілсе, онда ұстау сияқты дербес процессуалдық мәжбүрлеу шарасының қажеті болмай қалады.

Күдіктіні ұстаудың мақсаттарын тұлғаға қатысты бұлтартпау шараларын қолдану негіздерімен теңестіру де дұрыс емес [4, 304б.]. Күдіктіні ұстаудың мақсаттарын оның ішкі мазмұнына сүйене отырып талдау – яғни ұсталушы тұлғаға ықпал етудің нақты қалай жүзеге асырылатынын айқындау – маңызды практикалық және ғылыми қызығушылық тудырады. Ұстаудың мақсаттарын анықтау үшін күдіктіге ықпал ету әдістерін және олардың мазмұнын нақтылау қажет.

Ұстаудың негізіне қандай ықпал ету әдістері алынғанына қарай мәжбүрлеудің келесі түрлері ажыратылады:

- физикалық мәжбүрлеу, яғни жеке бас бостандығын, мүлікке билік ету мүмкіндігін шектеу;
- психикалық мәжбүрлеу, яғни ұсталған адамның мінез-құлқының мотивтері мен мақсаттарына ықпал ету.

Психикалық мәжбүрлеу ұсталушының психикасына ықпал ете отырып, қылмыс жасаудың немесе қоғамдық қауіпті зардаптардың алдын алуға бағытталады. Ал, физикалық мәжбүрлеу кезінде күдікті қылмыстық әрекетін жалғастырудың физикалық мүмкіндігінен айырылады. Осылайша, ұстау – физикалық және психикалық мәжбүрлеудің элементтерін қатар қамтитын шара.

Халықаралық деңгейдегі актілердің мазмұнына сәйкес, егер оған қажеттілік жоқ болса, тұлғаны негізсіз ұстауға және оған шектеулер қолдануға жол берілмейді. Ұсталушы тұлғаның жеке басын анықтау – оның күдік келтіріліп отырған қылмысқа қатысы бар-жоғын белгілеу процесінің бір элементі болып табылады және ұстаудың дербес мақсаты болып саналмайды. Тұлға туралы ақпараттың болмауы бұл субъект алдын ала тергеуден жасырынуы мүмкін деген болжам жасауға ғана негіз бола алады [5,496б.]. Күдіктінің қылмыстық әрекетін жалғастыруына немесе жаңа қылмыс жасауына жол бермеу, сондай-ақ оның қылмыстық іс бойынша алдын ала тергеуден жалтару мүмкіндігін болдырмау – күдіктіні ұстаудың мотиві болып табылады. Ұстаудың дербес мақсаты ретінде құқыққа қарсы әрекеттерді тоқтатуды қарастыру толықтай дұрыс емес. Күдіктіні ұстаудың, қылмыстық сот ісін жүргізудің заңдылығын қамтамасыз етуге тікелей қатысы жоқ барлық мақсаттары қосалқы сипатқа ие болуы тиіс. Олар ұстаудың дербес мақсаттарымен қатар күдіктіні ұстаудың орындылығы туралы шешім қабылдау процесіне ықпал ете алады.

Күдіктіні ұстаудың мақсаты оның тиісті мінез-құлқын қамтамасыз ету болып табылады деген тұжырым орынды деп саналады [6,189б.]. Алайда бұл анықтаманы нақтылау қажет. Құқықтық ғылымда жалпы және жеке мақсаттар ажыратылады. Осыған сәйкес күдіктінің тиісті мінез-құлқын қамтамасыз ету ұстаудың жалпы мақсаты болып табылады. Бұл жалпы мақсат жеке мақсаттарға қол жеткізілгеннен кейін ғана орындалған болып есептеледі.

Күдіктінің жеке басының қауіпсіздігін қамтамасыз ету немесе әділеттілікке қол жеткізу ұстаудың мақсаттары бола алмайды. Бір жағынан оның қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ұмтылу, екінші жағынан оның құқықтары мен бостандықтарын шектеу бір-біріне қайшы келеді. Дегенмен, егер ұсталған адамның өмірі мен денсаулығына нақты қауіп төнсе, бұл қауіптерді жою үшін тиісті шаралар қабылдануы тиіс.

Әділеттілікке қол жеткізу де ұстаудың мақсаты болып табылмайды, өйткені әділеттілік тұлғаның кінәсі заңды күшіне енген сот үкімімен дәлелденіп, үкім орындалғаннан кейін ғана қамтамасыз етіледі. Ұстау шарасына қатысты тек оның заңдылығы мен негізділігі маңызды, әрі олар кейіннен прокуратура мен сот тарапынан тексеріледі [7, 230б.].

Осылайша, ұстаудың мақсаттарын айқындау күдіктінің оған тағылған қылмысқа нақты қатынасын анықтау үшін қажет. Сонымен қатар, күдіктіні ұстау барысында қолданылатын

физикалық және психикалық мәжбүрлеу шаралары күдіктінің мүдделері мен алдын ала тергеу және сот төрелігі мүдделері арасындағы тепе-теңдікті сақтауға тиіс. Сондықтан күдіктіні ұстаудың заңдылығы мен негізділігін тексеру үшін ұстау мотивтері мен мақсаттарымен қатар, оның негізін де анықтау қажет.

Негіз – қандай да бір құбылыстың (процестің) пайда болуына себеп болатын маңызды бөлігі, шарты немесе факторы. Күдіктіні ұстау рәсіміне қатысты негіздер қылмыстық іс жүргізу шеңберінде іс жүргізушілік шешімдер қабылдаудың құқықтық және фактілік алғышарттарынан туындайды [8, 1856.].

Егер ҚР ҚПК-нің 147-бабы 1-бөлігінде көзделген ұстау негіздері болса, күдіктіні ұстау алдын ала тергеу органының шешімімен жүзеге асырылады, алайда бұл орган мұндай тұлғаны ұстауға құқылы, бірақ міндетті емес. Дегенмен, мұндай заңнамалық тәсіл толықтай орынды емес, себебі ол алдын ала тергеу қызметкерлерінің қызметтік өкілеттіктерін асыра пайдалану қаупін тудыруы мүмкін.

Дұрысы – алдын ала тергеу органының қызметкерлеріне ҚР ҚПК 147-бабы 1-бөлігінде көрсетілген негіздер болған кезде күдіктіні міндетті түрде ұстауды жүктеу. Сондай-ақ назар аударуға тұрарлық жайт: ҚР ҚПК-нің 147-бабы 2-бөлігі негізінде ұстау тек сол жерде көрсетілген кемінде бір шарт болғанда ғана жол беріледі. Олар:

- күдіктінің алдын ала тергеуден қашып кетуге әрекет жасауы;
- күдіктінің тұрақты тұратын жерінің болмауы;
- күдіктінің жеке басын анықтау мүмкін болмауы;
- алдын ала тергеу органының қызметкері күдіктіні қамауға алудың қажеттілігін негіздеп, сотқа тиісті өтініш жіберген жағдай.

Егер бұл шарттардың ешқайсысы болмаса, онда алдын ала тергеу органының ҚР ҚПК 147-бабы 2-бөлігі негізінде күдіктіні ұстауға құқығы жоқ. Ұстау негіздерінің мазмұнын талдай отырып, оларды жалпы алғанда тұлғаны қылмыс жасағаны үшін күдікті деп тануға мүмкіндік беретін негіздермен теңестіруге болады. Мұны әрбір ұстау негізінің күдіктінің қылмысқа қандай да бір қатысының бар екенін жанама немесе тікелей растайтыны дәлелдейді. Ұстауды жүзеге асыру алдында алдын ала тергеу органы қылмысқа қатысын көрсететін жеткілікті дәлелдерді жинауы тиіс, ол тергеу әрекеттері мен жедел-ізвестіру шараларын жүргізу арқылы қамтамасыз етіледі. Бұл тұрғыда И.А. Ретюнскихтың пікірін қолдауға болады: тұлғаның қылмысқа қатысын дәлелдейтін жеткілікті әрі шынайы айғақтар болған жағдайда ғана оны ұстауға болады [9, 2786.].

Мысалы, қылмыстың куәлары немесе қылмыстан жапа шеккен адамдар субъектіге қылмыс жасаған адам ретінде нұсқайтын ұстау негізі бойынша оны ұстау үшін тану үшін көрсету сияқты тергеу әрекетін жүргізу қажет. Ал субъектіде, оның киімінде, жанында немесе үйінде оған қатысты айқын дәлел болып табылатын қылмыс іздері табылған жағдайда, жеке тінту мен үйді тінту сияқты тергеу әрекеттерін жүргізу талап етіледі.

Дегенмен, күдіктіні ұстау алдында тергеу әрекеттерін жүргізу әрдайым міндетті емес. Мысалы, адам қылмыс жасау үстінде немесе оның ізі суымай ұсталған жағдайда алдын ала тергеу әрекеттерін жүргізбестен ұстауға болады. Бұл туралы Н.А. Козловский де атап өтеді: мұндай жағдайда қандай да бір тергеу әрекеттерін немесе жедел-ізвестіру шараларын жүргізудің қажеті жоқ, себебі тұлғаның қылмысқа қатысы факті бойынша анықталған [10, 1896.].

Құқық қолдану тәжірибесін талдау алдын ала тергеу органы қызметкерлерінің ұстау мотивтерін айқындау және дұрыс қалыптастыру барысында қиындықтарға тап болатынын көрсетті. Ұстау хаттамасында ұстаудың негіздерімен бірге оның мотивтері де көрсетілуі тиіс болса да, қызметкерлер көбіне ҚР ҚПК-нің 147-бабында бекітілген күдіктіні ұстау негіздерін

ғана енгізумен шектеледі. Мысалы, Е.О.Алауханов қылмыстық істер материалдарын зерттеп, олардың тек үштен бірінде ғана ұстау мотивтері туралы мәлімет болғанын анықтаған [11, 450б.].

Мәселен, бір қылмыстық іс материалдары бойынша сараланған ұрлық жасады деген күдікке ілінген тұлғаны ұстау хаттамасында ұстаудың негіздері мен мотивтері ретінде ҚР ҚПК-нің 147-бабы 1-бөлігінің 1) және 3) тармақтары көрсетілген (субъект қылмыс үстінде ұсталған; оның жанында қылмыс іздері табылған) [1]. Басқа қылмыстық іс материалдарында есірткі заттарының заңсыз айналымы саласындағы қылмыс жасады деген күдікті бойынша хаттамада ҚР ҚПК-нің 147-бабы 1-бөлігінің 3) тармағына ғана сілтеме жасалған (субъектінің үстінде, киімінде, жанында немесе үйінде оған қатысты қылмыс іздері табылған) [1].

Аталған екі жағдайда да алдын ала тергеу органы қызметкерлері хаттамада ұстаудың тек негіздерін ғана көрсетіп, мотивтерін көрсетпеген. Мұның себебі қызметкерлердің ұстау мотивінің мәнін және оны хаттамада қалай дұрыс көрсету керегін білмеуінен туындауы мүмкін, өйткені ҚР ҚПК-нің нормаларында бұл мәселе реттелмеген. Мұнымен қатар, ұстау хаттамасында мотивті көрсету өте маңызды, себебі ұстау мотиві мен күдік мотиві бір-біріне баламалы категориялар болып табылады. Егер, ұстау мотиві өз бетінше аса маңызды болмауы мүмкін, бірақ ол күдік мотивімен бірге қарастырылғанда ерекше мәнге ие болып, арнайы назар аударуды талап етеді. Бұл адамның тек ұстау негіздерінің болуына қарай күдікті деп танылмайтынымен түсіндіріледі, күдік тиісті мотивтермен нақтылануы тиіс. Ғ.Сапарғалиевтың пікірінше, ұстау мотивтері – бұл күдіктінің қылмыстық әрекетті жалғастыруына немесе жаңа қылмыс жасауына жол бермеу, алдын ала тергеуден қашып кетуін болдырмау, сондай-ақ оның қылмыстық іс жүргізуге қатысушы басқа тұлғаларға және олардың ұстанымына әсер ету мүмкіндігін шектеу болып табылады [12, 320б.].

Бұл көзқарасты С.Н.Сәбикеновте қолдайды. Ол ұстау мотиві ұғымын ашу барысында өзекті сипатқа ие қауіптерді жатқызады [13, 290б.]. Осыған байланысты мотив — жедел сипаттағы мән-жайларды айқындайтын, теріс салдарлардың туындау мүмкіндігін білдіретін категория. Сонымен бірге, күтілетін теріс салдардың туындау ықтималдығын күдіктіні ұстау туралы шешім қабылдайтын алдын ала тергеу органы қызметкері бағалауы тиіс.

Осылайша, күдіктіні ұстаудың негіздері ҚР ҚПК-нің 147-бабында бекітілген. Оларға мыналар жатады: субъект қылмыс үстінде ұсталған (қылмыстық әрекетті жасау кезінде немесе одан кейін бірден); қылмыстың куәгерлері немесе қылмыстан жапа шеккендер оны қылмыс жасаған тұлға ретінде көрсеткен жағдайда; субъектінің үстінде, оның киімінде, жанында немесе үйінде қылмыстық әрекетке айқын нұсқайтын іздер табылғанда; субъектінің қылмысқа қатыстылығын куәландыратын өзге де деректер болғанда.

Ұстау мотиві жедел сипаттағы мән-жайларды көрсететін, теріс салдардың туындау мүмкіндігін білдіреді. Ұстау мотивінің мәні — күдіктінің қылмыстық әрекетті жалғастыруының, жаңа қылмыс жасауының, алдын ала тергеуден қашуының немесе басқа қатысушыларға және олардың істегі ұстанымына ықпал ету мүмкіндігінің алдын алу болып табылады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер:*

1. Қазақстан Республикасының Қылмыстық-процессуалдық кодексі. – Астана,
2. Аверченко А.К., Лонь С.Л. Задержание подозреваемого: правовые проблемы и практика применения. – М.: ЮрИнфо, 2019. – 155 б.
3. Белоносов В.О. Уголовно-процессуальное задержание: теория и практика. – СПб.: Юридический центр, 2020. – 212 б.
4. Головкин Л.В. Уголовный процесс: учебник. – М.: Норма, 2021. – 768 б.
5. Керимов Д.А. Теория государства и права: учебное пособие. – М.: Юрист, 2018. – 304 б.
6. Калиновский К.Б., Смирнов А.В. Уголовный процесс России: научно-практический комментарий. – М.: Статут, 2017. – 496 б.

7. Колесников Е.В. Применение принудительных мер в уголовном процессе. – Екатеринбург: УрГЮУ, 2019. – 230 б.
8. Ольшевский А.В. Мотивы и цели задержания подозреваемого: диссертация. – М., 2015. – 185 б.
9. Ретюнских И.А. Основания уголовно-процессуального задержания. – СПб.: Право, 2018. – 278 б.
10. Козловский Н.А. Задержание подозреваемого: правовые основания и пределы. – М.: Проспект, 2016. – 189 б.
11. Алауханов Е.О. Қылмыстық құқық және қылмыстық іс жүргізу құқығы. – Алматы: Жеті Жарғы, 2020. – 450 б.
12. Сапарғалиев Ғ. Конституциялық құқық негіздері. – Алматы: Норма-К, 2019. – 320 б.
13. Сәбикенов С.Н. Қазақстандағы құқық қорғау органдары: оқу құралы. – Астана: Фолиант, 2021. – 290 б.

## **РОЛЬ ГОСУДАРСТВА И ОБЩЕСТВА В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ГРАЖДАН**

**Сурхаев Э.**

*студент группы Ю-22-3*

**Альмухаметова А.Г.**

*Научный руководитель: магистр, старший преподаватель*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья раскрывает роль государства и гражданского общества в формировании устойчивого экологического поведения населения Казахстана, анализирует ключевые механизмы, международный опыт и условия эффективного взаимодействия, обеспечивающего развитие экологической культуры и повышение экологической ответственности граждан.

*Ключевые слова:* экологическое поведение, устойчивость, Казахстан, государство, общество, экокультура, участие граждан

Современный этап развития мирового сообщества характеризуется усилением глобальных экологических вызовов, которые требуют пересмотра традиционных моделей взаимодействия человека и окружающей среды. Рост антропогенной нагрузки, изменение климата, деградация природных территорий и сокращение биологического разнообразия ставят вопрос о формировании устойчивого экологического поведения граждан в центр национальных и международных стратегий развития. Многие страны, включая Республику Казахстан, признают, что экологическая устойчивость невозможна без активного участия граждан, обладающих развитой экологической культурой и осознанным отношением к природным ресурсам. Именно поэтому роль государства и общества в формировании таких моделей поведения становится ключевым фактором устойчивого развития.

На фоне усиливающихся климатических угроз Казахстан стоит перед важным вызовом: как сформировать устойчивую, экологически сознательную модель поведения среди населения? Ответ на этот вопрос лежит не только в технологических решениях и стратегиях адаптации, но

прежде всего в понимании того, как сами люди воспринимают происходящее, ведь их благополучие — это ключевая цель климатических адаптационных процессов [1].

Для Казахстана экологическая повестка имеет особое значение. В условиях индустриальной направленности экономики, высокого уровня использования природных ресурсов и исторически накопленных экологических проблем формирование экологически ответственного поведения населения становится не просто задачей образовательного или культурного характера, но важным элементом государственной политики. Забота об окружающей среде требует не только технологических инноваций и модернизации предприятий, но и изменения привычек, ценностей и установок граждан. Поэтому государство разрабатывает и внедряет стратегические документы, ориентированные на повышение экологической культуры, расширение участия общества в принятии решений и формирование чувства ответственности за природное наследие страны. Важным в этом направлении является Концепция развития экологической культуры «Таза Қазақстан» на 2024-2029 годы [2].

Современная государственная политика Казахстана в области формирования экологического поведения опирается на несколько ключевых принципов: развитие экологического образования, стимулирование гражданской активности, создание нормативных условий для экологически ориентированного поведения и внедрение механизмов общественного участия. Экологический кодекс Республики Казахстан в новой редакции, вступивший в силу в 2021 году, впервые системно закрепил необходимость участия граждан в процессах экологического управления и создание условий для общественного контроля [3]. Это отражает международные тенденции, согласно которым устойчивое развитие невозможно без взаимодействия государства, граждан и бизнеса.

При поддержке Зеленого климатического фонда проведено исследование Программой развития ООН в Казахстане, в котором приняли участие 3500 респондентов. По результатам исследования лишь 10,6% участников опроса отнесли экологические вопросы к числу основных вызовов для страны. Для сравнения, инфляция и рост цен беспокоят 17,6% респондентов, а низкие доходы и пенсии - 17,4%. Это свидетельствует о том, что экологическая тематика заметно уступает вопросам экономического характера, особенно в условиях актуальных социально-экономических трудностей. Экологические проблемы и ухудшение состояния окружающей среды занимают третье место в рейтинге актуальных проблем. Показательно, что в Карагандинской области 47,5% опрошенных назвали экологию приоритетной проблемой - этот показатель почти в четыре раза превышает общенациональный уровень [1].

В оценках респондентов прослеживается любопытное противоречие: при высокой тревожности по поводу экологических рисков уровень знаний об изменении климата остается недостаточным. Большинство признает существенное влияние человеческой деятельности на климат, однако лишь небольшая часть способна ясно объяснить климатические процессы или знакома с международными соглашениями и национальными стратегиями в этой сфере. Осведомленность о таких понятиях, как парниковые газы, углеродный след и климатическая уязвимость территорий, зачастую поверхностная или практически отсутствует.

В связи с этим, важным направлением является развитие экологического образования. В Казахстане на уровне дошкольного, школьного и высшего образования внедряются дисциплины и модули, направленные на изучение вопросов охраны окружающей среды, изменения климата, рационального природопользования. Экологическое мышление формируется через образовательные стандарты, школьные кружки, студенческие клубы, научные проекты и участие в экологических акциях. Повышение уровня экологической грамотности способствует изменению моделей поведения - от раздельного сбора отходов до рационального использования воды и энергии. Однако развитие экологического образования требует постоянной

модернизации и адаптации к международным стандартам, включая переход к проектному и практикоориентированному обучению.

Значительную роль играет государственная информационная политика в сфере экологии. В Казахстане реализуются различные просветительские программы, социальные ролики, информационные кампании и проекты, направленные на популяризацию экологически ответственного поведения. Важным инструментом выступает цифровизация: онлайн-платформы, мобильные приложения и интерактивные карты позволяют гражданам отслеживать качество воздуха, сообщать о нарушениях и принимать участие в общественных обсуждениях. Государство последовательно расширяет институты обратной связи, создавая условия, при которых граждане становятся участниками, а не просто наблюдателями экологических процессов.

Так, респондентам был задан вопрос: «Обсуждают ли казахстанцы экологические проблемы страны и мира?». Только 18,7 процентов респондентов заявили, что им «очень интересны» экологические проблемы, а обсуждение в быту также невысоко: 36,3 процента обсуждают темы экологии Казахстана редко, 25,5 процентов - не обсуждают вовсе. Экологические проблемы Казахстана обсуждаются респондентами чаще, чем экологические проблемы мира: «Обсуждаем часто 12,6% (РК) и 9,7% (Мир)», «время от времени 28,3% (РК) и 26,1% (Мир)», «Редко обсуждаем 36,3% (РК) и 32,2% (Мир)», «Не обсуждаем 16,2% (РК) и 25,5% (Мир)». Тем не менее, результаты показывают высокий потенциал гражданской активности. Более половины опрошенных уже предпринимают практические шаги: сортируют мусор, рационально используют ресурсы и стремятся внедрять экологичные привычки в повседневную жизнь. Однако уровень доверия к эффективности таких действий остается низким - менее половины считают, что совместные усилия граждан могут реально повлиять на экологическую политику государства [1].

В международной практике также активно развивается подход, основанный на взаимодействии государства и общества. Например, в странах Европейского союза экологическое поведение граждан формируется через комплексные программы, включающие экономические стимулы, образовательные инициативы и обязательные экологические стандарты. Германия, Нидерланды и Швеция демонстрируют высокие результаты в области переработки отходов, благодаря сочетанию нормативных требований, экономических поощрений и общественного контроля. Кроме того, Дания, Швеция, Германия, Финляндия и Эстония сегодня активно инвестируют через рынок зеленых облигаций низкоуглеродное строительство и возобновляемые источники энергии [4, с.73]. В Южной Корее и Японии государство активно стимулирует граждан к экологически ответственному поведению через систему штрафов, бонусов, налоговых льгот и программ «умных городов», где ключевую роль играют не только государственные органы, но и локальные сообщества.

Казахстан постепенно интегрирует элементы успешных международных практик. Одним из примеров является развитие системы раздельного сбора отходов, внедрение которой требует не только нормативной базы, но и изменения повседневных привычек населения. Для этого государство сотрудничает с частным сектором и общественными организациями, реализуя проекты по установке специализированных контейнеров, поддержке стартапов по переработке отходов и проведению образовательных кампаний. Подобные подходы формируют условия, в которых экологическое поведение становится социально одобряемым и экономически выгодным.

Так, респондентам был задан вопрос: «Насколько казахстанцы готовы изменить модель поведения для борьбы с изменением климата?». 62,9% опрошенных готовы экономить потребление воды, тепла, электроэнергии и другие ресурсы; 55,2% - готовы раздельно сортировать мусор; 51,9% - готовы принимать участие в общественных мероприятиях

(субботниках, озеленении города и т.д.). Кроме того, 59% опрошенных не поддерживают повышение тарифов на коммунальные услуги ради экологических проектов. Это свидетельствует, с одной стороны, о приоритете экономических интересов над экологическими, а с другой - о потребности в более прозрачных, обоснованных и убедительных решениях в данной сфере [1].

Общественные организации играют ключевую роль в формировании экологически устойчивого поведения граждан. В Казахстане действует целый ряд экологических НПО, которые занимаются мониторингом, просвещением, экологическими акциями, юридической помощью и поддержкой местных инициатив. Они создают пространство для активного участия граждан в решении экологических проблем. Экологические волонтерские движения, акции по очистке территорий, проекты по озеленению и сохранению природных территорий становятся инструментами изменения моделей поведения через участие в коллективной деятельности. Так, 33,8% опрошенных принимали меры по борьбе с изменением климата за последние шесть месяцев.

Средства массовой информации и социальные сети усиливают влияние таких инициатив, способствуя распространению экологически ориентированных норм. Не менее важно - тиражировать успешные практики и кейсы из разных регионов, делая их понятными и доступными для местных сообществ. Так, на вопрос «Из каких источников казахстанцы получают информацию об экологических проблемах и изменении климата?», 74,3% опрошенных указали на социальную наружную рекламу, 48,8% - указали на интернет, специализированные сайты, форумы, 40,7% - указали на телевидение [1].

Особую роль в формировании устойчивого поведения играет местное сообщество. На уровне районов и городов формируются инициативные группы, занимающиеся вопросами охраны парков, чистоты дворов, мониторинга воздуха, защиты зеленых насаждений. Такие сообщества создают условия для формирования экологической ответственности через участие в локальных проектах. Международный опыт подтверждает, что именно локальные инициативы являются наиболее эффективным инструментом изменения привычек граждан, поскольку они основаны на прямом участии и взаимодействии людей в местах их проживания.

Важным направлением является государственно-частное партнерство (ГЧП). В условиях Казахстана бизнес играет значительную роль в обеспечении экологической устойчивости, особенно в промышленно развитых регионах. Крупные компании внедряют корпоративные программы устойчивого развития, инвестируют в технологические инновации, участвуют в социальных проектах, направленных на повышение экологической культуры населения. Государство стимулирует такие инициативы через экономические меры, законодательные требования и программы грантовой поддержки. В итоге формируется трехсторонняя модель: государство задает стратегию и нормативы, бизнес реализует технологические решения, а общество обеспечивает поддержку и контроль. ГЧП в экологических сферах является важным инструментом для реализации устойчивого развития и решения экологических проблем. В последние десятилетия все больше ученых и экспертов отмечают его перспективность, так как оно может эффективно сочетать ресурсы и возможности частного сектора с политической волей и регуляторной функцией государства [5, с.86].

Несмотря на позитивные тенденции, в Казахстане сохраняются проблемы, ограничивающие формирование устойчивого экологического поведения. Среди них - недостаточная информированность населения о последствиях экологических нарушений, низкий уровень распространения экологических практик в бытовой сфере, недостаточная развитость инфраструктуры переработки отходов, а также ограниченная вовлеченность отдельных социальных групп. Для решения этих проблем необходимо дальнейшее расширение



образовательных программ, развитие инфраструктуры, стимулирование общественных инициатив и усиление межсекторного взаимодействия.

Таким образом, формирование устойчивого экологического поведения граждан является комплексным процессом, требующим активного участия государства, бизнеса и общества. Государство обеспечивает нормативную и стратегическую основу, развивает образование, стимулирует экологические инициативы и создает условия для мониторинга и общественного участия. Общество, в свою очередь, формирует культуру экологической ответственности, осуществляет общественный контроль, участвует в экологических проектах и распространяет экологические ценности. Международный опыт показывает, что наиболее успешной является модель, основанная на интеграции усилий всех заинтересованных сторон. Для Казахстана это становится одним из ключевых факторов достижения устойчивого развития и формирования экологически безопасного будущего.

#### *Список литературы:*

1. Экология в сознании казахстанцев: между тревогой, знанием и действием. URL: <https://www.undp.org/ru/kazakhstan/news/ekologiya-v-soznanii-kazakhstancsev-mezhdu-trevogoy-znaniem-i-deystviem>
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2024 года № 910 «Об утверждении Концепции развития экологической культуры "Таза Қазақстан" на 2024 – 2029 годы». URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000910>
3. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗПК. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z2096>
4. Алтунина В.В., Алиева И.А. Современные тенденции формирования системы зеленого финансирования: методологический и практический аспекты // Балт. рег.. 2021. №S2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-formirovaniya-sistemy-zelenogo-finansirovaniya-metodologicheskii-i-prakticheskii-aspekty>.
5. М.М. Аленов, Е.А. Дюсенов. Правовые механизмы внедрения экологических критериев в проекты государственно-частного партнерства. Вестник института законодательства и правовой информации Республики Казахстан. Том 80 №3(2025), 81-98. URL: <file:///C:/Users/mmega/Downloads/18026.pdf>

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Субодоров Р.**

*магистрант 2 курса*

**Байкенжина К.А.**

*Научный руководитель: к.ю.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья рассматривает современные проблемы информационной безопасности, включая киберугрозы, уязвимость критически важных систем, технологическую зависимость и недостаточное правовое регулирование. Предлагаются пути их решения: развитие национальных информационных технологий, совершенствование законодательства, подготовка

квалифицированных кадров и укрепление системы управления информационной безопасностью.

*Ключевые слова:* информационная безопасность, информационная технология, национальная инфраструктура, правовое регулирование, защита данных, управление рисками.

Современное состояние казахстанской информационной безопасности представляет собой состояние нового, только формирующегося, подчиняющегося ходу времени государственного-общественного института. На пути его формирования были сделаны многие шаги, прежде всего в решении вопросов, требующих наиболее оперативных мер [1, С.57]. Технологическая эволюция стала источником принципиально новых угроз, создающих ранее не существовавшие неблагоприятные возможности негативного воздействия на человека, общество и государство. Роль и влияние информационных технологий как механизма глобального взаимодействия возрастает, поскольку информационные технологии широко используются при управлении сложными объектами жизнеобеспечения, которые становятся всё более уязвимыми перед случайным или преднамеренным воздействием. В связи с этим концепцию информационной безопасности следует рассматривать в двух взаимосвязанных аспектах: техническом и социально-политическом.

Технический аспект обеспечивает защиту национальных информационных ресурсов, информационных систем, информационной и телекоммуникационной инфраструктуры от несанкционированного доступа, использования, распространения, нарушения, изменения, чтения и контроля с целью обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информации.

Социально-политический аспект – защита национального информационного пространства и системы распространения массовой информации от целенаправленного дезинформационного и организационного воздействия, способного нанести ущерб национальным интересам Республики Казахстан.

Ускоренное развитие Республики Казахстан как суверенного и процветающего государства не может рассматриваться вне контекста современных глобальных трендов и реалий. Поэтому по поводу В.Е.Шумилина и А.В.Ким А. В пишет «Человечество вступило в эпоху фундаментальных социальных, экономических, политических и иных изменений, характеризующихся стремительным развитием информационной сферы, которая является одним из ключевых факторов влияния на жизнь народа, общества и государства» [2.С.121]. Ведущие государства мира уже вступили или находятся в процессе построения информационного общества, основанного на новых технологиях, новых методах и новых подходах. В конечном итоге их применение должно способствовать созданию адекватных новых условий для реализации конституционных прав граждан, улучшения благосостояния населения, повышения конкурентоспособности компаний и укрепления государственности.

Для государственных органов информационное общество трансформирует процедуры обслуживания граждан, повышает эффективность государственного аппарата и уровень доверия граждан к нему [3.С.48]. Таким образом, степень развития информационного общества оказывает прямое влияние на функционирование государственных институтов, на экономику и обороноспособность каждой страны. Доступность информационного общества, соответствующего потребностям граждан в современном мире, является необходимым условием состоятельности государства.

Основные национальные интересы Республики Казахстан в информационной сфере:

1. Реализация конституционных прав граждан на получение и распространение информации;
2. Формирование и прогрессивное развитие информационного общества;

3. Равное участие государства в мировом информационном обмене;
4. Формирование, функционирование и защита единого национального информационного пространства страны;
5. Развитие информационно-коммуникационных технологий;
6. Эффективное и своевременное информационное обеспечение государственных органов;
7. Недопущение утраты и разглашения государственной тайны, а также иной охраняемой информации;
8. Обеспечение надежности и устойчивости функционирования критически важных информационных систем, ресурсов и поддерживающей инфраструктуры.

В результате стремительного развития процессов информатизации общества и государства, включая развитие «электронного правительства», в Казахстане сформированы предпосылки для построения информационного общества. Так, согласно рейтингу готовности стран к использованию технологий электронного правительства ООН за 2022 год, Казахстан занял 46-е место среди 192 стран (в 2008 году – 81-е место). Вместе с тем развитие вышеуказанных процессов привело к усилению существующих и возникновению новых проблем и угроз информационной безопасности страны. В межгосударственных отношениях наблюдается тенденция использования информационного давления в качестве эффективного механизма глобальной конкуренции. Информационные войны и различные инструменты информационного воздействия стали важным средством решения основных социальных, экономических и политических конфликтов. Активно используются методы блокирования информации в Интернете посредством распределённых компьютерных атак. Ведущие страны мира уже создали в своих вооружённых силах подразделения информационных войск и не скрывают намерений активно их применять [4.С.78].

Развитые государства, обладая возможностями глобального мониторинга распространяемой информации, получают односторонние преимущества в политических, экономических, военных, экологических и других аспектах межгосударственных отношений. Экстремистские и террористические организации и группы широко используют возможности глобальных информационных и коммуникационных сетей для распространения своей идеологии, привлечения сторонников, координации действий различных террористических структур и их финансирования. Опасения вызывает распространение среди молодёжи Казахстана различных радикальных идей. Граждане Казахстана под воздействием целенаправленной пропаганды, в том числе через Интернет, вовлекаются в незаконные действия в разных регионах мира. По мнению А.А.Кайгородцева и Т.Ф. Кайгородцевой «Существует риск применения компьютерных атак на государственные информационные системы как метода осуществления террористических актов. Подобные атаки многократно фиксировались в разных странах» [5.С.47].

Серьёзной проблемой является расширение информационной преступности (киберпреступности), включая деятельность организованных транснациональных преступных групп. Особенностью киберпреступности является чрезвычайно высокая латентность таких преступлений. В результате официально зарегистрированные преступления, совершённые с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, составляют лишь небольшую часть реально совершаемых деяний. Борьба с информационной преступностью требует оперативных действий правоохранительных органов и специальных служб в координации с соответствующими органами иностранных государств.

Несмотря на широкое распространение данного вида преступности в Казахстане, её динамика характеризуется устойчивой тенденцией роста использования телекоммуникационных технологий, появлением новых сложных способов совершения преступлений, а также серьёзными препятствиями, связанными с нехваткой необходимых законодательных,

организационных и технических средств. Возникает необходимость разработки новых концептуальных мер, направленных на противодействие преступлениям и правонарушениям в сфере информационных технологий на основе совершенствования нормативно-правовой базы, технического переоснащения, широкого вовлечения общества, а также поиска новых форм и методов противодействия. Во многих странах мира усиливаются роль и влияние глобальных средств массовой информации и связи на развитие экономической, политической и социальной ситуации. Изменения, происходящие в последние годы в государствах с различными экономическими и политическими условиями, указывают на ключевую роль новых технологий массового управления, реализуемых с использованием информационных и коммуникационных технологий, включая социальные сети, массовую рассылку коротких сообщений (SMS) через мобильные телефоны и использование специализированных интернет-сайтов [6.С.63]. Широкое использование социальных сетей и блогов населением Казахстана создаёт возможность целенаправленного воздействия на внутреннюю политическую ситуацию в ущерб национальным интересам Республики Казахстан.

Открытость национального информационного пространства и популярность зарубежных средств массовой информации, включая телевизионные и интернет-ресурсы (почтовые сервисы, социальные сети, блоги и видеопорталы), создают реальную угрозу информационного воздействия на общественное сознание населения. Информационное воздействие может проявляться как в прямом распространении идей, противоречащих национальным интересам Республики Казахстан, так и в формировании определённых стереотипов путём искусственного искажения информации или её событийной интерпретации. Для противодействия манипуляции общественным сознанием необходимо существенно повысить эффективность государственной информационной политики, усилить открытость государственных органов и защиту прав граждан на доступ к информации. Одной из значимых угроз является неконкурентоспособность отечественного контента, качество которого недостаточно для полноценного соперничества с зарубежной информационной и развлекательной продукцией. В условиях открытости национального информационного пространства данное несоответствие приводит к низкой востребованности отечественного контента. В свою очередь, недостаточный уровень популярности не позволяет привлекать существенные инвестиции в его производство, что обуславливает крайне низкие показатели развития контент-индустрии в стране [7.С.102].

Отсутствие отечественных информационных технологий для государства, бизнеса и общества обуславливает необходимость вынужденного использования зарубежного оборудования и информационных систем. Это приводит к возрастанию вероятности несанкционированного доступа к базам данных и банкам информации, а также усиливает зависимость страны от иностранных производителей компьютерного и телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения. Проверка состояния защиты государственных баз данных, интегрированных в инфраструктуру «электронного правительства», выявила недостаточность правового и организационно-технического режима защиты персональных данных граждан. Отсутствие действенных механизмов создает предпосылки для злоупотреблений с преступными целями, включая сокрытие данных, мошенничество, незаконное копирование и распространение различного рода информационных баз. Система защиты информации также характеризуется недостаточной эффективностью. В частности, технические средства, предназначенные для предотвращения несанкционированного доступа и копирования информации, используются в ограниченном объеме. Многие элементы политики безопасности и организационно-технические меры по предотвращению утечки информации не реализуются в полной мере, что создаёт риски злоупотребления полномочиями. Потеря значимой информации во многом обусловлена отсутствием системного подхода к обеспечению

защиты данных, слабой координацией на общенациональном уровне и недостаточным обеспечением целостности и конфиденциальности информационных ресурсов [8.С.121].

Обостряется и проблема дефицита квалифицированных кадров в информационно-коммуникационной сфере, включая направление информационной безопасности. По данным аналитической компании IDC, в 200 году количество ИКТ-специалистов в Казахстане составляло 113 человек на 100 тысяч населения, что в 12 раз ниже, чем в Малайзии, и в 29 раз ниже, чем в США. В этой связи требуется дальнейшее совершенствование процессов и методов подготовки специалистов для государственных органов, организаций, обеспечивающих защиту государственной тайны, и структур, отвечающих за обеспечение информационной безопасности.

Определённую угрозу представляет относительно низкий уровень общей правовой и информационной культуры, а также недостаточная сформированность навыков безопасного использования киберпространства среди населения Казахстана. Правовое обеспечение информационной сферы существенно отстаёт от актуальных потребностей. Недостаточно развиты правовые механизмы, регулирующие информационные отношения, возникающие в процессе поиска, получения и использования информации, информационных ресурсов, продуктов и услуг. Сохраняется необходимость совершенствования и обновления правовых механизмов, регулирующих производство, передачу и распространение информации, информационных ресурсов, продуктов и услуг. Особо актуальным является вопрос регулирования информационных отношений, возникающих при создании и эксплуатации информационных систем и сетей, программного обеспечения, а также телекоммуникационной инфраструктуры. Текущее состояние правового обеспечения противодействия информационным преступлениям характеризуется недостаточной эффективностью, несогласованностью правовых механизмов, несовершенством деятельности субъектов законодательной инициативы, пробелами в нормативных актах и слабой развитостью правовой статистики.

Проблемы, возникающие в сфере правового обеспечения информационной отрасли, создают существенные угрозы информационной безопасности государства. В этой связи актуализируется необходимость формирования в Республике Казахстан самостоятельной отрасли законодательства — информационного права, решение по разработке которого требует оперативного рассмотрения. В последние годы особую значимость приобрёл вопрос равноправного участия Республики Казахстан в международном информационном обмене и в процессах международного регулирования информационной безопасности. Защита национальных интересов требует усиления деятельности государственных органов в рамках существующих международных организаций [9.С.91].

Таким образом, современное состояние информационной безопасности характеризуется следующими угрозами:

- несовершенство системы информационной безопасности и нарушение функционирования критически важных информационных объектов
- низкий уровень производства и внедрения современных информационно-коммуникационных технологий, не соответствующих объективным потребностям общества;
- зависимость Республики Казахстан от импорта информационных технологий, технических средств и систем защиты информации, которые могут нанести ущерб национальным интересам государства
- усиление информационного противоборства между ведущими мировыми центрами силы, подготовка и ведение информационной борьбы в глобальном информационном пространстве;
- деструктивная внешняя политика в сфере глобального информационного мониторинга, распространения информации и новых информационных технологий;
- развитие технологий информационной манипуляции

-информационное воздействие деструктивного характера на общественное сознание и государственные институты, наносящее ущерб национальным интересам государства;

-распространение недостоверной либо намеренно искажённой информации, способной причинить вред национальным интересам Республики Казахстан;

-открытость и уязвимость национального информационного пространства к внешним воздействиям;

-недостаточный уровень информационного обеспечения государственной политики;

-слабость и низкая конкурентоспособность национального информационного пространства;

-несоответствие качества отечественного контента объективным потребностям казахстанского общества и мировым стандартам;

-рост транснациональной, экстремистской и террористической преступности, использующей информационно-коммуникационные технологии;

-попытки внешнего несанкционированного доступа к информационным ресурсам Республики Казахстан, приводящие к ущербу национальным интересам;

-деятельность иностранных разведывательных и специальных служб, а также внешнеполитических и экономических структур, направленная против интересов Республики Казахстан;

-нарушение режима секретности при обращении с информацией, составляющей государственную тайну, а также совершение умышленных или случайных правонарушений при работе с информацией ограниченного доступа;

-недостаточный уровень развития системы правового регулирования в информационной сфере;

-стихийные бедствия и техногенные катастрофы;

-незаконные действия государственных органов, приводящие к нарушению законных прав и интересов физических и юридических лиц, а также государства в информационной сфере.

Главная цель Республики Казахстан в информационной сфере заключается в создании национальной системы информационной безопасности, обеспечивающей защиту национальных интересов Республики Казахстан.

На наш взгляд, для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

-разработка системы управления информационной безопасностью, обеспечивающей защиту национальной информационной инфраструктуры и единого национального информационного пространства;

-разработка и внедрение единой государственной технической политики в сфере обеспечения информационной безопасности; развитие и укрепление национальной системы защиты информации;

-обеспечение защиты интересов личности, общества и государства в условиях становления информационного общества;

-развитие национального информационного пространства;

-совершенствование законодательства, регулирующего информационную сферу;

-обеспечение активного участия Республики Казахстан в процессах создания и эксплуатации глобальных информационных систем и сетей (международное сотрудничество).

В решении основных задач и реализации приоритетных мер государственной политики в области обеспечения информационной безопасности в настоящее время доминирует стремление к решению преимущественно правовых и технических вопросов. Наиболее часто обсуждаются такие направления, как «разработка и внедрение правовых норм», «повышение правовой культуры и компьютерной грамотности граждан», «создание безопасных информационных технологий», «обеспечение технологической независимости» и др.

Соответственно, приоритетом становится развитие системы подготовки кадров, применяемой в сфере обеспечения информационной безопасности, а именно — подготовка специалистов в области коммуникаций, технических средств обработки и защиты информации. По меньшей мере, специалисты должны обучаться в направлениях информационно-аналитической деятельности, социальной информации и персональной информационной безопасности. К сожалению, многие государственные институты считают технические аспекты наиболее значимыми, в то время как социально-психологические аспекты информационной безопасности зачастую остаются вне должного внимания.

*Список литературы:*

1. Шаповаленко О. Д., Бедрий Д. И. «Обзор современного состояния кибербезопасности» (International Journal of Information and Communication Technologies, 2022) — кешенді киберқауіпсіздік, қазіргі қауіптер мен ақпараттық жүйелерді қорғау тәсілдері туралы.
2. Шумилина В. Е., Ким А. В. «Современные способы защиты информации и информационная безопасность» (журнал «Наука и мир», 2022) — ақпарат қорғаудың техникалық әдістері мен қолданыстағы қауіптер.
3. Акатаев Н., Айтхожаева Е., Алимсейтова Ж. «Проблемы обеспечения кибербезопасности облачных инфраструктур» (Вестник КазАТК, 2024) — «Вопросы информационной безопасности в облачных инфраструктурах и результаты исследования».
4. «Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности (обзор конференции СИБ-2017)» (Вестник Московского финансово-юридического университета, 2017) — ақпараттық қауіпсіздіктің жалпы мәселелері мен оларды шешу бағыттары.
5. Кайгородцев А. А., Кайгородцева Т. Ф. «Проблемы обеспечения информационной безопасности России в условиях цифровизации» (Society and Security Insights, 2020) — цифрландыру жағдайында ақпараттық қауіпсіздікке қатысты сындарлы талдау.
6. Dutta N., Jadav N., Tanwar S. және басқ. (ред.) «Cyber Security: Issues and Current Trends» (Springer, 2022) — Информационные угрозы в международной практике, новые тенденции и методы противодействия».
7. Gountia D., Dalei D. K., Mishra S. (ред.) «Information Technology Security: Modern Trends and Challenges» (Springer, 2024) — Информационные угрозы в международной практике, новые тенденции и методы противодействия».
8. Istamov B., Boboyev O., Erniyozova A. «Modern Cybersecurity Threats and Their Mitigation Strategies» (International Journal of Artificial Intelligence, 2025) — «Современные киберугрозы и эффективные стратегии их минимизации».
9. Manikant Thakur. «Cyber Security Threats and Countermeasures in Digital Age» (Journal of Applied Science and Education, — Theoretical / applied study) — «Киберпреступность в цифровую эпоху, вредоносное ПО, фишинг, сетевые атаки и меры противодействия угрозам»

## ВОПРОСЫ ПРАВСТВЕННОСТИ И ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Саджанова А., Каткеева М.**

*студенты группы СПД-22-2*

**Кадацкий С.Н.**

*Научный руководитель: к.ю.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье рассматриваются эτικο-правовые аспекты использования искусственного интеллекта (ИИ) в современном обществе. Особое внимание уделяется вопросам правового статуса ИИ, его автономности и ответственности за действия, совершаемые с использованием интеллектуальных систем. Анализируются позиции зарубежных и российских исследователей, включая концепции «электронного лица» и сравнение правового положения ИИ с правовым статусом животных. Подчеркивается необходимость сочетания технических и гуманитарных подходов при внедрении ИИ и соблюдении этических норм, а также критический анализ рисков и социальных последствий его применения.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, ИИ, этика, мораль, нравственность, правовой статус, правосубъектность, ответственность, электронное лицо, автономные системы, робототехника, гуманитарные аспекты, Европейский Союз, регулирование ИИ, эτικο-правовые нормы.

В современный период происходят глубокие и динамичные преобразования, обусловленные активным включением робототехники в экономические процессы и стремительным внедрением технологий искусственного интеллекта в различные сферы общественной жизни. Вместе с тем мировое сообщество лишь начинает осознавать реальные и потенциальные последствия функционирования полностью автоматизированных систем для ключевых областей социальных отношений, а также рост сопутствующих им этических, социальных и правовых вызовов. Одной из наиболее острых глобальных проблем остаётся почти полное отсутствие нормативно-правовых и нормативно-технических механизмов регулирования, определяющих принципы, условия, особенности разработки, запуска, эксплуатации, интеграции и контроля применения технологий искусственного интеллекта. Лишь отдельные государства постепенно предпринимают попытки восполнить отдельные регуляторные пробелы, однако сама проблема выходит далеко за рамки национальных юрисдикций. В связи с этим стандартизация в сфере ИИ должна формироваться преимущественно на глобальном уровне.

Трудности создания точного и универсального определения искусственного интеллекта во многом связаны с отсутствием единого понимания природы интеллекта как такового. Как отмечает О. В. Панов, системы ИИ формируются «по образу и подобию естественного интеллекта» [1, с.108]. По утверждению Джорджа Люгера, проблема выработки дефиниции ИИ фактически сводится к определению самого понятия «интеллект» [2, с.27]. При этом, как справедливо указывает Патрик Генри Уинстон, сделать вычислительные машины разумными — это далеко не то же самое, что научить их моделировать интеллектуальные процессы [3, с.14]. В свою очередь, Ник Бостром подчёркивает, что и категория «качество интеллекта» обладает весьма расплывчатым содержанием [4, с.103].



Согласно позиции ряда исследователей, развитие систем искусственного интеллекта и их использование в изучении ключевых вопросов функционирования естественного интеллекта выступает важным дополнением к традиционным направлениям психологии, философии и лингвистики. Иными словами, исследование искусственного интеллекта представляет собой один из путей углубления понимания природы человеческого мышления. Именно поэтому часть психологов обращается к сфере ИИ, стремясь раскрыть механизмы когнитивной деятельности человека и процессы обработки информации [3, с.24]. Подходы к определению ИИ, основанные на моделировании человеческого мышления и поведения, носят частично эмпирический характер, поскольку опираются на наблюдения за деятельностью человека. Человек остаётся наиболее сложным объектом среди доступных для изучения, а мышление является его фундаментальной характеристикой [5,6]. На сегодняшний день человеческий интеллект не имеет аналогов ни в биологической природе, ни в искусственных системах, что объясняется наличием уникальных когнитивных способностей. Это делает использование именно человеческого интеллекта в качестве ориентира для оценки прогресса ИИ логичным и научно обоснованным. При этом человеческое мышление остаётся «самым чёрным из чёрных ящиков», то есть системой, механизмы которой до конца не раскрыты [6, с.660].

В то же время общепринятая и устойчивая дефиниция понятия «искусственный интеллект» до сих пор отсутствует. По авторскому определению И.В. Понкина и А.И. Редкиной, искусственный интеллект представляет собой искусственно созданную сложную кибернетическую систему компьютерно-программно-аппаратного характера (электронную - в том числе виртуальную, электронно-механическую, биоэлектронно-механическую или гибридную), обладающую когнитивно-функциональной архитектурой и собственными либо предоставленными вычислительными ресурсами необходимой ёмкости и быстродействия [7, с.94].

С правовой точки зрения статус систем искусственного интеллекта пока окончательно не определён, а значит, остаются неясными вопросы о праве собственности на результаты, созданные ИИ, и, что более существенно, о распределении ответственности за решения, принятые с его участием. Эта проблема характерна не только для Азербайджана, но и для большинства государств мира. Следует подчеркнуть, что после вступления Азербайджана в Совет Европы и ратификации Конвенции о защите прав человека и основных свобод, возлагающей на государство обширные международно-правовые обязательства, дискуссии о доступности правосудия в стране активизировались.

В современных условиях реализация конституционного принципа доступа к правосудию немыслима без применения интернет-технологий. Создание новых цифровых инструментов в судопроизводстве способствует более эффективному обеспечению права граждан на судебную защиту. В отчёте Комиссии Совета Европы по эффективности правосудия отмечается, что Азербайджан предпринимает значительные усилия по развитию профессиональных компетенций в сфере электронного управления судебной системой [8, с.235]. В частности, группа специалистов Рабочей группы по разработке информационной системы «Электронный суд» под руководством вице-президента СЕПЕJ и одновременно судьи Бакинского апелляционного суда Рамина Гурбанова осуществила полное обновление компьютерной инфраструктуры Бакинского военного суда. Эти меры реализуются во исполнение Распоряжения Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева от 13 февраля 2014 года «О создании информационной системы “Электронный суд”», определившего стратегические направления развития судебных информационных технологий.

Сегодня человечество фактически делает первые шаги к тому, чтобы делегировать искусственному интеллекту функции разрешения споров и конфликтов между людьми, тем самым частично заменяя традиционные институты государственного управления и судебной

власти. На первый взгляд может показаться, что полная цифровизация госаппарата, электронное правительство и автоматизация судебного процесса способны стать универсальным средством борьбы с коррупцией. Однако ключевая проблема заключается в том, что философские, этические и моральные основания, регулирующие социальные отношения, не успевают адаптироваться к стремительному технологическому прогрессу, наблюдаемому в последние десятилетия. Мораль включает представления общества о должном и недопустимом, а также поведенческие нормы, на них основанные; со временем эти нормы трансформируются в нормы права, приобретая формализованный характер и государственную защиту.

Законодательство, регулирующее охрану здоровья граждан, относится к сфере охранительного права. Социальный порядок обеспечивается сочетанием правовых норм и моральных принципов, однако достигают они этой цели различными способами. Правовые отношения основаны на субъективных правах и юридических обязанностях субъектов, тогда как мораль воздействует через такие категории, как сострадание, солидарность, взаимопомощь и милосердие. Вполне закономерно, что фундаментальные направления биоэтики формируются преимущественно на моральных основаниях. При этом мораль отличается от права тем, что она сложнее поддается институционализации, формализации и типизации, не обладает чёткой определённой. Общественное сознание зачастую более восприимчиво к моральным суждениям, чем к юридическим нормам.

В области применения искусственного интеллекта в медицине эτικο-нравственные оценки традиционно оказываются более значимыми, чем юридические установления, что обусловлено сохраняющимся в обществе правовым нигилизмом. Медицинские традиции и принципы деонтологии формировались на протяжении тысячелетий, тогда как система правового регулирования в сфере охраны здоровья существует сравнительно недолго - всего несколько столетий. Этот исторический разрыв во многом определяет доминирование моральных ориентиров в общественном восприятии [9, с.13-23].

В медицинском праве, когда речь заходит об ответственности за действия искусственного интеллекта, многие практикующие врачи и юристы выражают опасения относительно возможного вреда здоровью пациентов. Возникает закономерный вопрос: какая форма гражданско-правовой ответственности будет применяться в подобных ситуациях? В соответствии с действующим законодательством, при причинении вреда здоровью ответственность несёт медицинская организация. Следовательно, в случае возникновения вреда вследствие функционирования системы ИИ ответственность также будет возложена на учреждение, в распоряжении которого находится соответствующее оборудование или программный комплекс.

Возникает и другой важный аспект: как поступать в ситуации, когда медицинский робот является импортируемым устройством, разработанным и запрограммированным за пределами страны, а медицинская организация лишь арендует его? Подобная практика особо распространена, например, в Великобритании, где системы искусственного интеллекта активно используются в хирургии для проведения стандартных операций по лечению отдельных видов онкологических заболеваний. В таких случаях закономерно возникает вопрос о распределении ответственности: кто будет отвечать за причинённый вред - собственник оборудования или арендатор? Ответ зависит от условий конкретного договора, и каждая ситуация требует индивидуальной правовой оценки. При этом робот, разумеется, не признаётся самостоятельным субъектом права. Следовательно, исходя из общих принципов гражданского права и положений медицинского законодательства, ответственность в случае причинения вреда здоровью будет возлагаться на лиц, участвующих в обороте и эксплуатации устройства.

Помимо вопросов ответственности существуют и другие риски, не столь масштабные, но вызывающие беспокойство у медицинского сообщества. Ряд специалистов, в частности

рентгенологи, выражают опасения, что с развитием ИИ их профессия может со временем утратить актуальность. Подобные тревоги высказывают и представители других медицинских направлений. Хотя на ранних этапах обсуждения внедрения ИИ считалось, что специалист-человек всегда останется незаменимым, развитие алгоритмов ставит перед врачами всё новые профессиональные вызовы.

Особую значимость вопрос ответственности приобретает в отношении экспертных систем искусственного интеллекта, применяемых в медицине. В условиях, когда ежегодно публикуется огромное количество клинических исследований и рекомендаций, ни один врач физически не способен ознакомиться со всем массивом информации. Интеллектуальные системы, напротив, способны с помощью алгоритмов формировать прогнозы, устанавливать наиболее вероятные диагнозы и рекомендовать оптимальные схемы лечения. Однако встаёт вопрос: несёт ли врач, использующий такую систему, ответственность за возможную ошибку?

С одной стороны, в отличие от ИИ, врач взаимодействует с пациентом напрямую и может критически оценить предложенные системой рекомендации, сверив их с собственным опытом и клиническим мышлением. Он способен распознать несоответствия, связанные с техническим сбоем или некорректной интерпретацией данных. С другой стороны, при работе с тяжёлыми пациентами возможность опереться на экспертную систему может восприниматься как средство снижения личной ответственности и профессиональных рисков.

Тем не менее при постановке неверного диагноза определённая доля ответственности должна быть возложена и на разработчика системы искусственного интеллекта, который выбирает архитектуру модели, определяет её алгоритмы и обязан предусмотреть наиболее вероятные сценарии ошибок, включая проблемы, связанные с противоречивыми данными или чрезмерным объёмом информации. Это лишь один из ярких примеров, затрагивающих проблему распределения ответственности в сфере применения ИИ.

Что касается самой экспертной системы, важно подчеркнуть, что ответственность может приписываться только субъекту, обладающему сознанием и автономией. Поскольку современные (слабые) системы искусственного интеллекта не обладают такой автономией, они не могут рассматриваться в качестве субъектов ответственности.

Понятие «автономность» в отношении ИИ-систем во многом является условным. Человек не может быть освобожден от ответственности за действия машины, которую он создал. В философии термин «автономность» обозначает способность субъекта самостоятельно принимать нормы, правила поведения и законы; применительно к машинам он в этическом смысле неприменим. Псевдоинтеллектуальное поведение ИИ, внешне имитирующее человеческое, может использоваться для манипулирования массовым сознанием, что носит безнравственный характер, поскольку машина не способна управлять человеком самостоятельно.

Европейские рекомендации, содержащиеся в «Заявлении об искусственном интеллекте, робототехнике и автономных системах», направлены исключительно на гуманитарную сферу. Европейский Союз официально признает важность этических и моральных аспектов применения ИИ и заявляет о намерении решать соответствующие проблемы. В документе подчеркивается, что ключевое значение имеют не только технические задачи - повышение производительности, скорости или снижения стоимости вычислительных систем - но и гуманитарные вопросы, которые требуют участия специалистов-гуманитариев и политиков. В марте 2024 года Европарламент принял первый в мировой практике закон о регулировании искусственного интеллекта, запрещающий неприемлемые способы использования нейросетей; документ был согласован в декабре предыдущего года и поддержан 523 из 618 депутатов.

С формальной точки зрения, искусственный интеллект представляет собой усложненную компьютерную программу. В Азербайджанской Республике к объектам интеллектуальной

собственности относятся программы для ЭВМ и базы данных, которые регулируются гражданским законодательством. Современные компьютерные сети, объединённые в глобальные коммуникационные системы, включая Интернет и цифровые валюты, формируют исторически новый потенциал охвата социальной действительности. В условиях глобальной цифровизации активность субъектов права становится практически непрерывной, а решения, принимаемые на основе сетевых алгоритмов, способны оказывать воздействие на психоэмоциональное состояние людей. Можно предположить, что в ближайшее десятилетие во многих развитых странах станут обыденностью такие технологии, как самоуправляемые автомобили и военные роботы. При этом остаются открытыми вопросы о распределении ответственности за неправомерные решения, предложенные ИИ, и о регулировании возможностей и степени ответственности как самих систем, так и их разработчиков [10, с.321].

Первым шагом Европейского Союза в регулировании вопросов искусственного интеллекта стала Резолюция Европейского парламента 2017 года «Нормы гражданского права о робототехнике». Уже в 2015 году в Европейском парламенте была создана рабочая группа по правовым вопросам, связанным с развитием робототехники и ИИ. Резолюция носит рекомендательный характер и предлагает Европейской комиссии возможные действия не только в сфере гражданского права, но и в области этики робототехники.

В документе «умный робот» определяется как устройство, получающее автономию посредством сенсоров и взаимодействия с окружающей средой; при этом он имеет хотя бы минимальную физическую поддержку, способен адаптировать своё поведение под условия среды и не обладает биологической жизнью. Предлагалось создать систему регистрации продвинутых роботов под управлением Агентства ЕС по робототехнике и ИИ, которое также обеспечивало бы техническую, этическую и регулятивную экспертизу. В 2017 году Институт Ратенау подготовил доклад «Права человека в эпоху робототехники», подчёркивая возможные негативные воздействия роботов на права человека, личную жизнь, достоинство, собственность, безопасность, свободу слова, равенство и правосудие. В 2019 году ЕС опубликовал руководство по этике ИИ, в том числе с целью координации совместной политики государств-членов.

Особую сложность представляет вопрос о признании ИИ юридической личностью. Часть исследователей полагает, что с развитием технологий можно будет говорить о мыслящих, человекоподобных роботах, что потребует изменений в законодательстве для регулирования их роли в обществе. При этом правовой статус ИИ и полностью автономного робота не может быть одинаковым. Последнего можно рассматривать как киберсубъект общества, однако спектр его прав и обязанностей будет различаться в зависимости от функций и особенностей системы. Например, объединять банкоматы, «умные дома» и боевых роботов в одной категории юридических субъектов невозможно. Исходя из этого, системы с ИИ должны обладать дифференцированным правовым статусом, учитывающим их функциональные возможности и специфику применения [11, с.200].

В 2016 году глава совета директоров российской компании Mail.ru и основатель Grishin Robotics Д. Гришин представил концепцию закона о робототехнике, согласно которой правовой статус искусственного интеллекта можно сравнить с правовым положением животных. По его мнению, роботы не могут быть субъектами права из-за отсутствия эмоций, однако способны совершать автономные действия, подобно животным. В связи с этим он предлагает рассматривать их как юридические объекты, потенциально наделяемые определённой правосубъектностью. Гришин также подчёркивает необходимость установления ответственности разработчиков робототехники, чьи системы могут причинять вред людям, а также создания единого международного реестра роботов [12].

Для выявления предпосылок к наделению ИИ правосубъектностью ряд исследователей опирается на «Чистое учение о праве» Г. Кельзена, согласно которому субъект права — это не

природная реальность, а конструкция, представляющая собой индивидуализированное единство правовых норм, устанавливающих юридические обязанности и субъективные права, имеющие определённое поведение в качестве содержания [13, с.212]. Исходя из этого подхода, появляется возможность формулировать концепцию «электронного лица», которое может рассматриваться как субъект права. Под «электронным лицом» подразумевается носитель искусственного интеллекта — машина, робот или программа, обладающий способностью к разумному поведению, аналогичному человеческому, включая принятие осознанных решений, не полностью предопределённых алгоритмом создателя. В таком случае «электронное лицо» может быть наделено определёнными юридическими правами и обязанностями.

Тем не менее в юриспруденции правосубъектность определяется тем, что имеет ценность и значимость для общества, позволяя определить, является ли объект достойным прав и обязанностей. Так, американский профессор Л. Соулум доказывает правовую необоснованность признания ИИ полноценным субъектом личности [7, с.96]. Он утверждает, что даже системы с полноценным ИИ не могут рассматриваться как аналогичные или тождественные людям сущности. В качестве примера профессор приводит 14-ю поправку к Конституции США, согласно которой гражданами Соединённых Штатов являются только лица, рожденные или натурализованные в стране. Следовательно, искусственный интеллект не может обладать гражданскими правами. Мы полностью разделяем эту позицию, так как ИИ лишён критически важных элементов личности: души, свободного сознания, эмоций, интенциональности и личных интересов [7, с.97].

Несмотря на высокую скорость обработки информации, значительно превышающую возможности человека, ИИ остаётся программой с материально-техническим обеспечением. Ответственность за действия системы всегда несёт человек, который её создал и эксплуатирует [14, с.162]. В современных правовых и социальных условиях вопрос о непосредственной ответственности ИИ является теоретическим и неразрешимым, так как к нему невозможно применить юридические меры ответственности: система не способна осознавать последствия своих действий. Даже если ИИ способен имитировать человеческий интеллект, он не обладает самосознанием и, следовательно, не может претендовать на фундаментальные права.

Этика, мораль и нравственность выступают ориентиром для законодателей и тех, кто принимает правовые нормы; закон можно считать эффективным лишь в той мере, в какой он обеспечивает соблюдение нравственных принципов. Исторически существовали случаи, когда в суде удавалось выигрывать, апеллируя не к букве закона, а к моральным нормам, даже в, казалось бы, безнадежных делах. В этом контексте подход Европейского Союза к регулированию технологий искусственного интеллекта с позиции морали заслуживает уважения.

Пересмотр классического принципа «человек есть мера всех вещей» только из-за появления объектов, внешне напоминающих человека и способных пройти, например, «тест Тьюринга», мог бы привести к глубоким социальным и культурным последствиям, вплоть до угрозы деградации человеческих ценностей. Риски, связанные с применением ИИ, как и любых значимых технологических инноваций, безусловно велики. Однако опасение, что ответственность за эти риски якобы лежит не на человеке, что ИИ представляет собой стихию, созданную, но не управляемую человеком, является аморальным и неэтичным.

#### *Список литературы:*

1. Панов О.В. Функциональная структура бессознательного и возможность формирования новых принципов искусственного интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / Под ред. Д.И. Дубровского и В.А. Лекторского - М.: ИИнтелЛ, 2006, с. 107-110

2. Люгер Дж.Ф. Искусственный интеллект: Стратегии и методы решения сложных проблем: Пер. с англ. 4-е изд. - М.: Вильямс, 2003, 864 с.
3. Уинстон П.Г. Искусственный интеллект: Пер. с англ. В.Л. Стефанюка; под ред. Д.А. Поспелова. М.: Мир, 1980, 520 с.
4. Востром Н. Искусственный интеллект: Этапы. Угрозы. Стратегии: Пер. с англ. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016
5. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект: Учеб. пособие. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2008, 176 с.
6. Понкин И.В. Теория публичного управления: Учебник для магистратуры и программ Master of Public Administration / Предисловие А.Б. Зеленцова / Институт государственной службы и управления РАНХиГС при Президенте РФ. М.: Буки Веди, 2017, 728 с.
7. Понкин И.В., Редькина А.И. Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. 2018. Т. 22. № 1.91-109
8. Ж-П. Жан, Р.А. Гурбанов. Европейская Комиссия по эффективности правосудия, Москва: Юнити-Дана, 2015, 331с. (на азербайджанском языке)
9. Фролова Е. Право и мораль (проблемы теории и философии права). МГУ, сборник материалов международной секции «Теория и практика современной юридической науки». Эл. ресурс: <https://izron.ru/articles/teoriya-i-praktika-sovremennoy-yuridicheskoy>; «Государство и право». 2013, № 1. с. 13-23
10. Ястребов О.А. Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. 2018. Т. 22. № 3.315-328
11. В.А. Шестак, А.Г. Волеводз. Всероссийский криминологический журнал. 2019. Т. 13, № 2, с. 197-206
12. Гришин Д. Закон о робототехнике [Электронный ресурс] / Д. Гришин; интервьюер А. Плющев. - Режим доступа: <https://echo.msk.ru/programs/tochka/1893198-echo>.
13. Кельзен Г. Чистое учение о праве / Г. Кельзен. 2-е изд. - СПб.: Алф-Пресс, 2015, 542 с.
14. Алиев И.М., Рустамзаде А.Х. Рассмотрение искусственного интеллекта через призму правосубъектности. Украина, Ужгород, Науковий вісник ужгородського національного університету, серія Право. № 63, 2021.

## **СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚ ҚЫЛМЫСТАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ**

**Сарсен А. СПД-22-1к топ,**  
**Нуржанов А. Ю-22-1к топ студенттері**  
**Қаржасова Г.Б.**  
**Салкебаев Т.С.**  
*Ғылыми жетекшілері: PhD*  
 Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті  
 Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* «Сыбайлас жемқорлық қылмыстарының алдын алу шаралары» тақырыбы қоғамның тұрақты дамуы үшін жемқорлықты азайту тетіктерін қарастырады. Аннотацияда құқықтық мәдениетті арттыру, бақылау мен есептілікті күшейту, мемлекеттік органдардың ашықтығын қамтамасыз ету және алдын алу жүйесін тиімді ұйымдастырудың маңызы сипатталады

*Түйін сөздер:* сыбайлас жемқорлық, алдын алу, құқықтық мәдениет, қоғамдық бақылау, мемлекеттік қызмет, жемқорлыққа қарсы саясат, заңнаманы жетілдіру

Қазақстан Республикасының заңдарының бастау алар қайнар көзі конституциямызда сыбайлас жемқорлық бұл еліміздегі адамның және азаматтың құқықтары мен бостандықтары конституциялық құрылысты қорғау, қоғамдық тәртіпті, адамның құқықтары мен бостандықтарын, халықтың денсаулығы мен имандылығын сақтау мақсатына қажетті шамада ғана және тек заңмен шектелуі мүмкін [1].

Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 18 қарашадағы «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Заңының 2-бабына сәйкес: «Мемлекеттік міндеттерді атқаратын адамдардың, сондай-ақ соларға теңестірілген адамдардың лауазымдық өкілеттілігін және соған байланысты мүмкіндіктерін пайдалана отырып, не мүліктік пайда алу үшін олардың өз өкілеттіктерін өзгеше пайдалануы, жеке өзі немесе делдалдар арқылы заңда көзделмеген мүліктік игіліктер мен артықшылықтар алуы, сол сияқты бұл адамдарға жеке және заңды тұлғалардың аталған игіліктер мен артықшылықтарды құқыққа қарсы беруі арқылы оларды сатып алуы сыбайлас жемқорлық деп ұғынылады» [2].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл проблемасы қазіргі кезеңдегі ең маңызды және өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мәселе мемлекетіміздің әлеуметтік-экономикалық дамуына және халықтың әл-ауқатына теріс әсер етеді, сонымен қатар қоғамдағы әділетсіздік пен бейтарапсыздықтың туындауына себеп болады. Сыбайлас жемқорлықтың мемлекет негіздерін бұзуында, қоғамды тұтас құлдырататын қасиеті бар екені белгілі. Әрбір жемқорлық әрекеті халықтың үмітін сөндіреді, әлеуметтік және экономикалық прогресті тежейді. Сыбайлас жемқорлықтың салдары тек экономикалық шығындармен ғана шектелмей, азаматтардың мемлекетке, билікке деген сенімін жоғалтуына алып келеді. Қазақстанда сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес шаралары белсенді түрде жүзеге асырылып келеді. Ел Президентінің күшті саяси ерік-жігері мен қабылданған шаралардың нәтижесінде сыбайлас жемқорлықпен күрес саласында елеулі жетістіктерге қол жеткізілді. Президенттің жүргізген саясаттары мен жеке бастамалары сыбайлас жемқорлықпен күрестің маңызды бөлігіне айналды. Оның күш-жігері мен шешімдері қоғамның барлық салаларында сыбайлас жемқорлықты жою үшін қоғамның белсенді араласуын қажет ететіндігінің айқын дәлелі болып табылады.

Президенттің 2020 жылғы жолдауында Қазақстанда сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жалғаса беретіні айтылды. Бұл күрес мемлекет тарапынан жасалған заңнамалық және ұйымдастырушылық шаралар арқылы жүзеге асырылуда. Қазақстанның сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресте жеткен табыстары халықаралық қаржы институттары мен ұйымдар тарапынан да оң бағаланып, халықаралық қауымдастықпен мойындалды. Оның дәлелі ретінде Қазақстанның саяси және мемлекеттік құрылымдарында қабылданған шешімдер мен реформаларға байланысты көрсеткіштердің жақсаруы айтылып келеді. Мемлекетте сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске қатысты жетістіктер ретінде тек соңғы екі жылда 40-тан астам республикалық деңгейдегі жоғары лауазымды шенеуніктер, 250-ден астам облыстық және қалалық деңгейдегі қызметкерлердің, оның ішінде әкімдер мен олардың орынбасарларының қылмыстық жауапкершілікке тартылғаны атап өтілді. Бұл жағдай еліміздегі сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың тиімділігін және үкіметтің осы мәселені шешудегі күш-жігерін көрсетеді. Сонымен бірге, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті арттыру үшін құқықтық, саяси және моральдық шаралар кешенін іске асыру қажет. Қоғамдық сана мен ұжымдық күш-жігер сыбайлас жемқорлықтың алдын алу мен оны жою үшін маңызды роль атқарады. Бұл бағыттағы жұмыстарды жалғастыру үшін қоғамның белсенді азаматтық ұстанымын қалыптастыру, мемлекеттік қызметкерлердің кәсібилігін арттыру, сондай-ақ заңнаманы жетілдіру бойынша жұмыстарды жалғастыру керек. Қазақстан қоғамы сыбайлас жемқорлықтың теріс әсерінен арылу үшін күш біріктіріп жұмыс істеу қажет. Бұл күрестің нәтижелі болуы үшін тек мемлекет емес, әрбір азаматтың үлесі қажет. Сыбайлас жемқорлықты жою - бұл қоғамның барлық салаларын жаңғыртуға мүмкіндік беретін басты қадам болып табылады [3].

Бүгінгі күні Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігінің тәртіптік кеңестері өз қызметін ашық әрі жүйелі түрде жүзеге асыруда. Бұл кеңестердің қызметі қоғамға және бұқаралық ақпарат құралдарына толықтай жариялы болып, нәтижелілігі мен тиімділігін арттырды. Жұртшылықтың қатысуы және мемлекеттік органдардың ашықтығы сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресте үлкен маңызға ие. БАҚ, үкіметтік емес ұйымдар, қоғамдық бірлестіктер мен партиялар осы үдерісте белсенді әрекет ету арқылы мемлекеттің ашықтығын қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Қазақстанда сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті күшейту үшін жүзеге асырылып жатқан шаралар сыбайлас жемқорлықтың деңгейін төмендетуге және халықтың мемлекеттік қызметке деген сенімін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл мәселелерді шешуде қоғамның белсенді қатысуы, сондай-ақ мемлекеттің ашықтығы мен жауапкершілігі сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің тиімділігін арттыруға көмектеседі [4, 536.].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес саласында Қазақстанда жүргізілген талдау сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың оң үрдістерінің жалғасып жатқанын көрсетеді. Қабылданған ұйымдастырушылық және практикалық шаралар, қоғамдық тәртіпті сақтау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету бағытында жасалған нақты қадамдар сыбайлас жемқорлықтың деңгейін төмендетуге өз әсерін тигізді. Әсіресе, алдын ала тергеу мен жедел-ізвестіру іс-шараларының тиімділігін арттыру және қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі қызметті жетілдіру бойынша атқарылған жұмыстардың нәтижесі айтарлықтай.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың 2019-2023 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы аясында Қазақстан Республикасы Үкіметі сыбайлас жемқорлықты тудыратын себептер мен жағдайларды анықтап, оларды жоюға бағытталған іс-шаралар жоспарын әзірледі. Бұл шаралар, әсіресе экономикалық салада, жемқорлықпен күресуге бағытталған, сондай-ақ аймақтардағы мемлекеттік органдардың сыбайлас жемқорлық көріністерін шектеу жөніндегі жұмыстары да өз нәтижесін бере бастады. Құқық қорғау органдарының қызметін сапалы жақсарту да маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Бұл міндетті орындау барысында құқық қорғау жүйесінің ашықтығын арттыру және сыбайлас жемқорлықпен күресу бағытындағы күш-жігерді күшейту қажет.

Сыбайлас жемқорлық мемлекеттің дамуына үлкен зиян келтіреді, сондықтан оның көріністерін шектеу мен жоюдың маңызы зор. Сыбайлас жемқорлық тек мемлекеттік секторда ғана емес, сондай-ақ ұйымдасқан қылмыс саласында да өз зардабын тигізеді. Пара алу, сатылушылық және құқық бұзушылықтар сияқты сыбайлас жемқорлық әрекеттері қоғамның сеніміне нұқсан келтіреді және елдің әлеуметтік-экономикалық дамуындағы кедергілерді туындатады. Осыған орай, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті күшейту, оның алдын алу үшін жүйелі шаралар қабылдануы қажет [5, 1546.].

Сыбайлас жемқорлықтың кеңеюі және оның қоғамның әр түрлі қатынастарына терең енуі елдің құқықтық және экономикалық жүйесіне айтарлықтай зиян келтіреді. Бұл процесс тек мемлекеттік секторды ғана емес, сонымен бірге құқық қорғау органдары мен арнайы қызметтер сияқты салаларды да қамтып отыр, бұл өз кезегінде қоғамның барлық құрылымдарына деген сенімді төмендетеді. Сыбайлас жемқорлықтың осылайша жүйелі түрде тереңдеуі заңға бағынатын азаматтардың қатысу деңгейінің артуына себеп болады, бұл сыбайлас жемқорлықты жоюда аса күрделі мәселелер туғызады.

Қазақстан Республикасы Мемлекеттік қаржы министрлігі сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігінің мәліметтері бойынша, қазіргі кезде қолма-қол ақшаның көлеңкелі айналымы 40%-дан асады. Бұл көрсеткіш ТМД елдері үшін ортақ мәселе болып табылады, мұнда ұйымдасқан қылмыстық құрылымдар сыбайлас жемқорлық байланыстарын пайдаланып, көптеген коммерциялық ұйымдарға, соның ішінде банктерге, акционерлік қоғамдарға және түрлі коммерциялық құрылымдарға бақылау орнатқан [6, 226.].



Сыбайлас жемқорлық – қоғамның әлеуметтік, экономикалық және саяси жүйесіне айтарлықтай әсер ететін күрделі және көп қырлы құбылыс. Оны жою үшін тек заңнамалық немесе тек қылмыстық іс-қимылдар жеткіліксіз. Осы мәселені шешу үшін барлық деңгейде кешенді, жүйелі әрі стратегиялық тұрғыдан ойластырылған шаралар қажет. «Мемлекеттік паразитизм кешені» термині, әсіресе жекешелендіру кезеңінде коммерциялық құрылымдар мен мемлекеттік ресурстар арасындағы тығыз байланысты сипаттайды. Бұл құрылымдардың көбісі экономикалық тәуекелдерді қабылдай алмайды және артықшылықтарды алу үшін параға жүгінеді. Мұндай артықшылықтар «есірткіге» айналып, заңды экономикаға қарсы құрал ретінде жұмыс істейді. Қоғам мен мемлекет осындай жағдайдың орын алуына жол бермеу үшін тиісті бақылау механизмдерін қалыптастыруы керек. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес мемлекеттік саясаттың маңызды элементі ретінде қылмыстық, әкімшілік және құқықтық шараларды қабылдауды талап етеді. Бұл шаралардың тиімділігі, біріншіден, қоғамдық тәртіпті қалпына келтіруге, екіншіден, сыбайлас жемқорлық әрекеттерінің салдарын жоюға бағытталған болуы тиіс.

Зерттеулер көрсеткендей, сыбайлас жемқорлықпен күресу тек заңды қатандатумен ғана шектелмейді. Бұл күрестің тиімділігі үшін барлық қоғамның, мемлекеттік және қоғамдық ұйымдардың, ғылыми қауымдастықтың бірлескен күш-жігерін қажет етеді. Сыбайлас жемқорлықтың себептерін түсіну, оның әлеуметтік-экономикалық тамырларын жою және алдын алу үшін кешенді және жүйелі тәсілдер қажет. Бұл бағытта заңнамалық және құқық қолдану тәжірибесін үнемі жетілдіру, азаматтық қоғамды тарту өте маңызды [7, 140б.].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатты дамыту және жүзеге асыру мемлекеттің тұрақтылығы мен дамуына үлкен әсерін тигізеді. Сондықтан да сыбайлас жемқорлықтың алдын алу және оған қарсы күрес еліміздегі әлеуметтік-экономикалық жағдайдың жақсаруына, мемлекеттік қызметшілердің кәсіби деңгейінің көтерілуіне, қоғамдық сенімділіктің артуына және ұлттық заңнама жүйесінің нығаюына бағытталуы тиіс [8, 54б.].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың мақсаты мемлекеттің құқық қорғау органдарының күш-жігерін үйлестіре отырып, сыбайлас жемқорлық деңгейін айтарлықтай төмендету және азаматтардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауды қамтамасыз ету болып табылады. Бұл мақсатқа жету үшін бірнеше бағыт бойынша жүйелі шаралар ұсынылады:

1. Заңнама саласындағы шаралар - қылмыстық және экономикалық сараптама жүргізу: Құқықтық актілердің жобаларында сыбайлас жемқорлыққа ықпал ететін кемшіліктерді анықтап, оларды алдын алу. Әсіресе экономикалық және сыбайлас жемқорлық қылмыстарының жасалуына ықпал ететін заңнамалық олқылықтар мен ерекшеліктерді жою. Сыбайлас жемқорлықтың жаңа түрлеріне жауапкершілікті күшейту: Заңнаманы жаңарту, сыбайлас жемқорлықтың дамыған және жабық түрлеріне арнайы жауапкершілікті енгізу. Әкімшілік рәсімдер туралы заңнама: Әкімшілік рәсімдер туралы жаңа заңдарды әзірлеу, мемлекеттік қызметте ашықтықты қамтамасыз ету.

2. Атқарушы билік саласындағы шаралар - қоғамдық ақпараттандыру: Билік шешімдері мен әрекеттеріне қоғамның бақылауын қамтамасыз ету. Халықтың ақпарат алу құқығын қорғап, билік органдарының міндеттемелерін бұзған жағдайда санкциялар енгізу. Әлеуметтік-құқықтық бақылауды дамыту: Мемлекеттік қызметшілердің қызметіне бақылауды күшейту, бірақ бұл бақылаудың репрессиялық емес, профилактикалық сипатта болуы маңызды. Жеке жауапкершілік: Лауазымды тұлғалардың жеке жауапкершілігін күшейту, мемлекеттік қызметшілердің өз іс-әрекеттері үшін нақты жауап беруін қамтамасыз ету.

3. Экономика және қаржы саласындағы шаралар - шенеуніктердің шешім қабылдауындағы «жеке қалау» әсерін азайту: Тапшылық немесе бюджеттің профициті жағдайында нақты әрі жүзеге асырылатын бюджеттік жоспарлау мен саясатты енгізу. Көлеңкелі экономиканы азайту: Салық заңнамасын жетілдіру арқылы көлеңкелі экономиканы қысқарту. Бұл мақсатта заманауи

электронды төлем жүйелері мен ақша қаражаттарының қозғалысын бақылаудың тиімді жолдары енгізілуі тиіс. Экономикалық шешімдердің ашықтығын арттыру: Мемлекеттік органдардың экономикалық маңызды шешімдерін (жекешелендіру, акционерлеу, аукциондар) жария түрде қабылдау.

4. Әлеуметтік саладағы шаралар - әлеуметтік қызметтердің коммерциализациялануы: Бұл саладағы бәсекелестікті енгізу, халыққа қызмет көрсету деңгейін арттыру. Әлеуметтік төлемдер жүйесін модернизациялау: Әлеуметтік төлемдерді қолма-қол емес айналым құралдары арқылы жүзеге асыру, бұл азаматтардың лауазымды тұлғалардың ықпалына тәуелділігін азайтады. Азаматтық қоғам институттарының қатысуын арттыру: Әлеуметтік мәселелерді шешуге азаматтық қоғамды тарту, бұл халықтың билікке деген сенімін арттырады.

5. Мемлекеттік қызмет көрсету саласындағы шаралар - шенеуніктердің жалақысын арттыру: Мемлекеттік қызметшілердің әлеуметтік кепілдіктерінің жүйесін енгізу арқылы олардың жалақысын айтарлықтай көтеру. Шенеуніктердің құзыретін шектеу: Шенеуніктердің жеке қалау аясын қысқарту, олардың құқықтары мен міндеттерін нақты анықтау. Мемлекеттік қызметшілерге бақылауды күшейту: Мемлекеттік қызметшілердің әрекеттеріне заңды бақылауды күшейтіп, тәртіп бұзған жағдайда жауапкершілікті арттыру.

6. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы ведомстволық бағдарламалар - ведомстволық бағдарламалар әзірлеу: Әрбір мемлекеттік орган үшін сыбайлас жемқорлықтың белгілі бір түріне қарсы шараларды қамтитын бағдарламаларды әзірлеу. «Вертикалды» сыбайлас жемқорлыққа қарсы шаралар: Төменгі лауазымды тұлғалардың жоғары лауазымды тұлғаларға заңсыз төлемдер жасау жүйесін шектеу. Жоғары лауазымды шенеуніктердің бақылауын жақсарту: Шенеуніктердің бақылауды формальды түрде емес, бағынушылардың іс-әрекетінің сапасын тексеру арқылы жүзеге асыру.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат – мемлекеттік саясаттың құрамдас бөлігі, оның ішінде келесі міндеттерді шешуге бағытталған шараларды қамтиды:

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті ұйымдастыру;
- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарды анықтау мен жазалаудың тиімділігін арттыру;
- сыбайлас жемқорлықты оның барлық көріністерінде қоғамдық қабылдаудан бас тартуға жағдай жасау.

Осы жылдар ішінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама қалыптасты, бірқатар бағдарламалық құжаттар қабылданды. «Қазақстан-2050»: табысты мемлекет үшін жаңа саяси бағыт» стратегиясында сыбайлас жемқорлық ұлттық қауіпсіздікке тікелей қатер деңгейіне дейін көтерілді.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың барлық деңгейдегі шаралары мемлекеттің барлық саласында тиімді және ашық басқаруды қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл саясаттың басты мақсаты — қоғамның сыбайлас жемқорлыққа деген төзбеушілігін қалыптастыру, мемлекеттік қызметтің беделін арттыру, халықтың билікке деген сенімін күшейту [9, 216.].

Шаралар мен бастамалар сыбайлас жемқорлықпен күресудің әртүрлі аспектілерін қамтып, оның алдын алу мен тиімділікке қол жеткізуде маңызды рөл атқарады. Олардың әрқайсысы сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының нәтижелі болуына ықпал етеді. Мұндай шаралардың жүзеге асырылуы қоғамның сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске деген сенімін арттырады, құқық қорғау органдарының тиімділігін күшейтеді және сыбайлас жемқорлықты айтарлықтай азайтады. Міне, әрбір бағыт бойынша нақты қадамдар:

1. Соттар мен құқық қорғау органдарының қызметі саласында - соттардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мүмкіндіктерін пайдалану деңгейін арттыру:

- Мемлекет лауазымды тұлғаларға қарсы азаматтық талап арыздарын қолдану тәжірибесін арттыру және сыбайлас жемқорлық қылмыстарымен зиян келтірген фирмаларға қарсы сот ісін

жүргізу. Бұл тәсіл лауазымды тұлғалардың заңды бұзғаны үшін жеке жауапкершілікке тартылуына мүмкіндік береді.

- Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға қатысатын персоналдың біліктілігін арттыру;
- Құқық қорғау органдарының қызметкерлері мен сот қызметкерлері үшін арнайы оқыту бағдарламаларын ұйымдастыру. Бұл олардың сыбайлас жемқорлық әрекеттерін тиімді анықтап, оларға қарсы шаралар қолдануға көмектеседі.

- Құқық қорғау органдары қызметкерлерінің әлеуметтік қамсыздандыру деңгейін арттыру;

- Құқық қорғау органдарының қызметкерлерінің жұмысының тиімділігін арттыру үшін олардың әлеуметтік қамтамасыз етілуін жақсарту, бұл олардың жұмысқа деген ынтасын арттырады.

Құқық қорғау органдарын техникалық қолдау деңгейін арттыру:

- Заманауи ақпараттық технологияларды енгізу, мәліметтерді жинақтау және өңдеу жүйелерін автоматтандыру, бұл сыбайлас жемқорлық әрекеттерін бақылауды оңайлатады.

2. Насихат және білім беру саласында - сыбайлас жемқорлыққа қарсы табысты бағдарламалардың мысалдарын танымал ету:

- Әлемде жүзеге асырылған сыбайлас жемқорлыққа қарсы табысты бағдарламаларды таныту және оларды өз елінде қолдану тәжірибесін кеңейту.

- Сыбайлас жемқорлық істерін, практикасын және әдістемесін қадағалайтын қоғамдық бірлестіктердің қызметін ынталандыру:

- Қоғамдық бірлестіктерді сыбайлас жемқорлықты бақылау және оны тергеуге қатысты жаңа әдіс-тәсілдерді таратуға ынталандыру.

Жалпы сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың мониторингін:

- Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарының мониторингін жүргізу және олардың нақты түрлеріне назар аудару, бұл алдын алу шараларын ұсынуға көмектеседі.

- Сыбайлас жемқорлық жағдайы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары туралы есептер шығару:

- Сыбайлас жемқорлықтың алдын алу шараларының тиімділігін анықтау үшін сыбайлас жемқорлыққа қарсы есептер мен деректерді шығару.

- Сот шешімдеріне сәйкес сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар бойынша жеке тізілім жүргізу:

- Қылмыстық жазаға немесе әкімшілік жазаға тартылған тұлғалар бойынша сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарының тізілімін жүргізу және жариялау.

Сыбайлас жемқорлықтың ең төменгі және жоғары деңгейлерімен сипатталатын аумақтар мен объектілердің рейтингін құру:

- Сыбайлас жемқорлық деңгейін бағалау үшін аумақтар мен ұйымдарды рейтингтеу, бұл алдын алу шараларының тиімділігін арттырады.

Сыбайлас жемқорлықтың алдын алу және оған қарсы күрестің тиімділігін арттыру үшін қажетті жағдайларды жасайды. Осы шараларды дұрыс және жүйелі түрде жүзеге асыру сыбайлас жемқорлықтың төмендеуіне, қоғамның билікке деген сенімінің артуына және құқық қорғау жүйесінің тиімділігінің күшеюіне әкеледі.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасының 1995ж 30 тамыздағы Конституциясы. (өзгерістер мен толықтыруларды қоса алғанда, 01.01.2023 ж. жағдай бойынша <http://adilet.zan.kz>).

2. Қазақстан Республикасының «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» 2015ж. 18 қарашадағы №267 Заңы, (01.01.2025ж. өзгертулер мен толықтырулар) <http://adilet.zan.kz>.

3. Искакова, А.М., & Төлегенов, М.Қ. (2024). «Өңірлік мерит резерві» бағдарламасының кадр тұрақтамауға әсері: пилоттық бағалау нәтижелері. Персоналды басқару және еңбек экономикасы, 6(1), – б. 93-110.

4. Садықов А. М., Сәрсенбаева Г. Р. Қазақстандағы рұқсат беру рәсімдерінің ұзақтығы: экологиялық, жер және құрылыс салалары бойынша талдау // Регуляторлық саясат және құқық. – 2023. – № 5(27). – б. 85-104.

5. Нұрқазина Д. Т., Қайырлы Е. С. Құжат айналымын цифрландыру мен кадр тұрақтамау арасындағы өзара байланыс: аймақтық деңгейдегі эмпирикалық зерттеу // Мемлекеттік қызмет және менеджмент. – 2024. – № 11(1). – б. 29-47.

6. Жүсіпбеков Т.А. Әлеуметтік сенім дағдарысы және этикалық сәйкестік: Қазақстандағы мемлекеттік орган қызметкерлерінің сауалнама нәтижелері // Қоғамдық пікір және басқару этикасы. – 2024. – № 3(9). – б. 61-79.

7. Қасенова, А.Л. (2023). «Әдеп портал» және онлайн хаттама: мемлекеттік қызметтегі ашықтықты арттыру құралы. Мемлекеттік басқару және цифрлық технологиялар, 7(2), – б. 48-61.

8. Сәрсенбай, Н.Ж., & Омаров, Д.Ә. (2024). Сандық дашбордтар арқылы стратегиялық көрсеткіштерді тенгеру: өңірлік әкімдіктер тәжірибесі. Экономикалық даму және басқару, 11(1), – б. 72-89.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В КАЗАХСТАНЕ**

**Тулеуова А.**

*магистрант группы МН-24-1к НП*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г. Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье анализируются ключевые тенденции, проблемы и направления совершенствования стратегии привлечения и эффективного использования международных инвестиций в Казахстане. Раскрываются особенности инвестиционного климата, институциональная база, влияние глобализации и роль инновационных механизмов. Предложены меры по повышению инвестиционной привлекательности страны.

*Ключевые слова:* международные инвестиции, инвестиционный климат, инвестиционная стратегия; глобализация.

Инвестиции являются основой устойчивого экономического роста и модернизации национальной экономики. Для Казахстана, обладающего крупными природными ресурсами и стратегическим географическим положением, привлечение международных инвестиций выступает значимым фактором повышения конкурентоспособности, индустриализации и перехода к экономике знаний. В условиях глобализации возрастает конкуренция между странами за международный капитал, что требует совершенствования инструментов инвестиционной политики.

Несмотря на значительные объемы привлечённых инвестиций, экономика Казахстана сталкивается с рядом системных вызовов. К ним относятся технологическая зависимость от импортных решений, ограниченная диверсификация отраслей промышленности, неравномерность распределения инвестиций по регионам и недостаточный уровень развития

институтов поддержки инвесторов. В этой связи актуальным является вопрос разработки новых подходов к управлению инвестиционной деятельностью [1].

Цель данной статьи состоит в исследовании проблем и перспектив развития систем управления международными инвестициями и разработке рекомендаций по повышению их эффективности.

Международные инвестиции играют ключевую роль в экономическом развитии Казахстана, поскольку они обеспечивают приток капитала, технологий, управленческих компетенций и повышение конкурентоспособности национальной экономики. В условиях глобализации страны конкурируют за привлечение инвесторов, формируя благоприятные условия ведения бизнеса, налоговые режимы, системы поддержки и институциональные гарантии. Казахстан, обладая значительными природными ресурсами и географическим положением, имеет высокий потенциал для развития инвестиционной деятельности, однако сталкивается с рядом препятствий, влияющих на динамику и качество инвестиционных потоков.

Одной из наиболее существенных проблем является отраслевая диспропорциональность международных инвестиций. Большая их часть сосредоточена в сырьевом секторе, особенно в нефтегазовой промышленности. Такая концентрация капитала усиливает зависимость экономики от колебаний мировых сырьевых рынков и ограничивает развитие перерабатывающих и высокотехнологичных отраслей. Несмотря на декларируемый курс на индустриализацию, доля инвестиций в инновационные производства, машиностроение, фармацевтику, цифровые технологии остаётся недостаточной. В результате замедляется диверсификация экономики, а потенциал формирования экономики знаний реализуется не полностью.

Также ключевым препятствием является недостаточная инновационная ориентация иностранных проектов. Многие из них направлены на эксплуатацию ресурсоёмких отраслей с минимальными технологическими модернизациями. Отечественные предприятия, в свою очередь, обладают ограниченными возможностями для внедрения современных разработок из-за финансовых, организационных и кадровых ограничений. Низкая инновационная активность препятствует повышению производительности труда и снижает приток инвестиций в высокотехнологичные сегменты [2].

Таблица 1. Основные проблемы привлечения международных инвестиций в Казахстан

| Проблема                    | Описание                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| Отраслевая диспропорция     | Основная доля инвестиций сосредоточена в сырьевом секторе. |
| Административные барьеры    | Сложные процедуры, длительность согласований.              |
| Инновационный разрыв        | Недостаточная технологическая оснащенность предприятий.    |
| Региональная неоднородность | Различия в инфраструктуре и условиях ведения бизнеса.      |

Наряду с этим наблюдаются институциональные барьеры, которые затрудняют работу иностранных инвесторов. Несмотря на проводимые реформы, предпринимательская среда сталкивается с административными барьерами, сложными согласовательными процедурами, недостаточной транспарентностью регулирования. В некоторых регионах сохраняется слабая инфраструктура, что увеличивает издержки бизнеса. Эти факторы формируют разную степень инвестиционной привлекательности областей, создавая региональные дисбалансы. Для инвесторов важны предсказуемость, стабильность законодательства и эффективная защита их прав, а данные элементы требуют дальнейшего укрепления.

Анализ показывает, что Казахстан сталкивается с рядом ограничений: диспропорцией отраслевой структуры, бюрократическими барьерами, слабой инновационной ориентированностью проектов.

Кроме того, в Казахстане сохраняются проблемы управления инвестиционными ресурсами. Недостаточно эффективны механизмы мониторинга и оценки реализуемых проектов, отсутствует единый стандарт оценки инвестиционных рисков, что приводит к неравномерности качества проектов и их экономической отдачи. Некоторые институты развития не обладают достаточной гибкостью и скоростью принятия решений, что ограничивает их вклад в улучшение инвестиционного климата.

Для повышения эффективности международных инвестиций важным является формирование инновационной экосистемы. Казахстану требуется активное развитие научно-исследовательских центров, технопарков, промышленных зон, механизмов трансфера технологий [3]. Создание условий для внедрения цифровых решений, автоматизации и «умного» производства позволит привлечь капитал компаний, работающих в области высоких технологий, биотехнологий, альтернативной энергетики и робототехники. Развитие человеческого капитала и образовательных программ также выступает важным компонентом повышения привлекательности экономики.

Совершенствование институциональной среды является одним из ключевых направлений. Требуется модернизация законодательства об инвестициях, усиление гарантий прав инвесторов, повышение прозрачности государственных процедур и расширение использования цифровых сервисов. Далее было бы целесообразно усилить работу механизмов «одного окна», расширить консультационную поддержку и внедрить современные инструменты аналитики для оценки регуляторного воздействия [4].

Одним из перспективных инструментов привлечения инвестиций является государственно-частное партнёрство. Казахстан уже реализовал ряд успешных проектов в области транспорта, логистики, энергетики и социальной инфраструктуры, однако потенциал ГЧП остаётся недостаточно использованным. Более активное развитие этого механизма позволит снизить нагрузку на государственный бюджет, ускорить модернизацию инфраструктуры и повысить технологический уровень реализуемых проектов. Для расширения ГЧП необходимы прозрачные правила распределения рисков, долгосрочные гарантии и эффективные модели взаимодействия государства и бизнеса.

Таблица 2. Приоритетные направления привлечения инвестиций

| Отрасль                   | Потенциал развития                           |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| ИТ и цифровые технологии  | Высокая добавленная стоимость, быстрый рост. |
| Альтернативная энергетика | Переход к низкоуглеродной экономике.         |
| Транспорт и логистика     | Геостратегическое положение Казахстана.      |
| Машиностроение            | Импортозамещение и промышленное развитие.    |

Также важным направлением является повышение эффективности управления инвестиционными потоками. Внедрение современных цифровых систем мониторинга позволит отслеживать динамику проектов в режиме реального времени, выявлять узкие места, ускорять принятие решений. Развитие региональной инвестиционной политики обеспечит более равномерное распределение проектов по стране и позволит задействовать потенциал малых и средних предприятий.

Таким образом, улучшение стратегии привлечения и использования международных инвестиций в Казахстане требует комплексного подхода, основанного на развитии инноваций,

модернизации институтов, улучшении административных процедур, расширении ГЧП и повышении прозрачности управления. Создание благоприятного инвестиционного климата позволит Казахстану не только увеличить объем привлекаемого капитала, но и обеспечить структурную модернизацию экономики, ускорить переход к новым технологическим укладам и укрепить позиции страны в глобальной экономике.

Международные инвестиции играют стратегическую роль в развитии экономики Казахстана. Совершенствование инвестиционной стратегии требует комплексных преобразований, направленных на улучшение инвестиционного климата, развитие инноваций, повышение эффективности управления и укрепление институциональной базы. Реализация указанных мер позволит привлечь качественные инвестиции, ускорить модернизацию экономики и обеспечить устойчивое развитие страны.

#### *Список литературы:*

1. Назарбаев Н. А. Послание Президента Республики Казахстан-Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» // Страна и мир. – 17 декабря. – 2012.
2. Utebaeva A. Институциональное обеспечение перехода Казахстана к устойчивому развитию // ECONOMIC Series of the Bulletin of the LN Gumilyov ENU. – 2023. – №. 3. – С. 78-91.
3. Тайкулакова Г. С., Куралаев А. Эволюция промышленной политики Казахстана: от постсоветских трансформаций к индустриально-инновационному развитию // Материалы международной научно-практической конференции. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 32-44.
4. Закон Республики Казахстан «Об инвестициях» (2020). Астана: Adilet Zholy.

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА INTEGRITY CHECK МЕХАНИЗМІН ЕНГІЗУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Темірғалиева А.**

*Ю-23-Ік тобының студенті*

**Салкебаев Т.С.**

*Ғылыми жетекшісі: PhD, доцент*

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Ұсынылып отырған мақалада сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл және мемлекеттік қызметкерлердің, құқық қорғау органдары қызметкерлерінің осы істегі парасаттылығын күшейту мәселелері қарастырылады. Автор мемлекеттік қызметкерлерді парасаттылыққа тексеру бойынша жүргізілген пилоттық жоба – integrity check нәтижелеріне талдау жасаған. Ол осы үдеріске қатысушыларды парасаттылыққа тексеру бойынша, адам құқығы мен бостандығына нұқсан келтірмей, құқығы мен міндеттерін реттейтін заң тұрғысынан әрекет ететін, нақты арнайы механизмді жасауды ұсынады. Ол механизм барлық сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін қамти отырып, оны кейбір жауапсыз басшылардың жеке қызметкерлермен «есеп айырысу» мақсатында қолдануына жол бермеуді сөз етеді. Автор «Кәсіби парасаттылыққа тексеруді ұйымдастыру және жүргізу тәртібі туралы» заң қабылдауда қандай нормативтік-құқықтық актілерге өзгертулер мен толықтырулар енгізу қажеттігіне түсінік береді.

*Түйін сөздер:* integrity check, парасаттылық, сыбайлас жемқорлық, тұрақты, лауазымдық міндеттемелер, сыбайлас жемқорлық тәуекелдері

Сыбайлас жемқорлық және оның көріністері – бұл қоғам мен тұтастай мемлекет өмірінің барлық салаларына әсер ететін жағымсыз құбылыс. Бұл құбылысты жою үшін әр елде әртүрлі әдістер қолданылады, соның бірі мемлекеттік қызметкерлерді парасаттылыққа тексеру – integritycheck. Қазақстан Республикасында мұндай тәжірибені мемлекеттік деңгейде енгізу қажеттілігі туралы көбірек айтылуда. Бұл механизм АҚШ, Ұлыбритания, Австралия, Венгрия, Молдова, Ирландия, Румыния сияқты елдерде енгізілген, онда бұл институт жеке құрам арасында, әдетте, құқық қорғау блогында құқық бұзушылықтардың алдын алу шарасы ретінде пайдаланылады. Бұл механизмнің негізіне қызметкердің қолдан жасалған құқықтық емес жағдайға деген көзқарасын, әрекетін тексеру жатады, сол арқылы оның сыбайлас жемқорлық көріністеріне деген тұрақтылығы мен лауазымдық міндеттерін бұзуға қаншалықты бейімі бар екені айқындалады.

2023 жылдың 10 наурызында Қазақстанда Президент әкімшілігінің бейіндік бөлімдерінің және осы мәселеге мүдделі мемлекеттік органдары өкілдерінің қатысуымен парасаттылыққа тексеруді (integritycheck) енгізу бойынша сарапшылар ұсынған ұсыныстарды талқылаудың дөңгелек үстелі ұйымдастырылды.

Сонымен қатар, аталған мәселеге қатысты іс-шараларды жүзеге асыру барысында Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметте (2022 жылдың 22 шілдесінен бастап) және ішкі істер органдарында (2023 жылдың қаңтарынан бастап) парасаттылыққа тексерудің (integritycheck) пилоттық жобасы басталды.

Мысалы, Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметте лауазымы бойынша сыбайлас жемқорлық тәуекелдерге баруға мүмкіндігі бар қызметкерлер (ықтимал теріс қылықтармен, өкілеттіктерден асып кетуімен, процессуалдық емес байланыстармен байланысты) пилоттық тексеруге енгізілді.

Тексеруге енгізілмеген тұлғаларға қатысты тәртіптік сипаттағы шаралар қолданылмайды. Бұл ретте пилоттық жобаға қатысушылар үшін әкімшілік және қылмыстық-құқықтық салдарға әкеп соғуы мүмкін әрекеттерге жол берілмейді.

Бүгінгі күні Агенствоның және оған қатысты аймақтық бөлімшелердің барлығы 719 қызметкері тестілеуден өтті, оның ішінде 138 қызметкер, яғни 19% теріс нәтиже көрсетті (олар құқықтық емес жағдайлар туралы хабарлаған жоқ).

Сонымен қатар, тексеруге енгізілмеген 67 қызметкерден үшінші тұлғалардың заңсыз әрекеттері туралы жазбаша рапорттар түскен, бұл дегеніміз пилоттық жобаның жеке құрам арасында құқықбұзушылықтың алдын-алу жағынан тиімділігін және қызметкерлердің жауапкершілік деңгейінің артқанын көрсетіп отыр [1].

Полицияда жаңа сервистік модельді қамтамасыз етуге және патрульдік-бекеттік қызмет қызметкерлерінің азаматтармен өзара іс-қимылына баса назар аударылды.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасын (Президенттің 02.02.2022 ж. №802 Жарлығымен бекітілген) іске асыру мақсатында Министрлік пен сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет арасында ынтымақтастық туралы Меморандумға қол қойылды.

2023 жылы Мемлекет басшысы бекіткен, Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасына сәйкес ПО қызметкерлерін парасаттылыққа тексеру бойынша «Integrity Check» пилоттық жобасы жүзеге асырылды.

Полицейлердің күнделікті жұмысына барынша жақын тиісті кейстер әзірленді.

Еліміздің барлық аймақтарында ИМ ішкі қауіпсіздік қызметі 4 мыңнан астам қызметкерлер мен 1 434 қызмет атқару объектілері тексерістен өтті.



Пилоттық жоба қызметтік жұмыстарында оң әсер етті. Қызметкерлер өз міндеттерін аса жауапкершілікпен орындайтын болды, өтініштерге жедел қызмет көрсетілді, азаматтарға дұрыс және сыпайы жауап беретін болды, бұл сервистік модель мен клиентке бағдарлану қағидаларына сәйкес келеді.

Integrity Check тиімділігі мен өміршеңдігіне қызметкерлердің оларды пара алу әрекеттеріне итермелеу туралы жіберген хабарламаларының 8 есе өсуі (96-дан 763-ке дейін) дәлел бола алады. 119 факті (пара беру) бойынша сотқа дейінгі тергеп-тексеру басталды [2].

Сыбайлас жемқорлық әрекеттер деңгейі патрульдік полицияда 54% (84-тен 39-ға дейін) төмендесе, көші-қон қызметінде 47% (19-дан 10-ға дейін) төмендеген.

Пилоттық жоба жол полицейлері арасында да құқық бұзушылықтың алдын алуды күшейтті. Мысалы, ЖЖЕ бұзу фактілерін тіркеу үш есеге (+33%) өссе, мас күйінде көлік айдаған жүргізушілерді және жылдамдықты асырғандарды ұстау фактілері 15% өскен, ал пара ұсыну фактілері туралы баянаттар саны 10 есеге көбейген (17 –ден 168-ге дейін) [3].

Кейбір жағдайларда бұл сыбайлас жемқорлық қылмысының жолын кесуге көмектесті. Оған Шортанды ауданы кент әкімдерінің бірінің оқиғасын мысалға келтіруге болады. Шенеулік жазадан құтылу мақсатында тергеушіге 8 млн. теңгеге жуық пара ұсынған. Полиция қызметкері бұл әрекеттің қолдан жасалғанын немесе нақты жағдай екенін анықтамастан, бірден басшыларға оның әрекетін хабарлаған. Нәтижесінде шенеулік 4 жылға сотталды және оған өмір бойы мемлекеттік қызметте жұмыс істеуге тыйым салынды [4].

Парасаттылыққа тексеру механизмін (integritycheck) өзге мүдделі мемлекеттік органдармен келісу кезінде келесі ұстанымдар анықталды:

ҰҚК аталған институтты енгізу сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың қосымша құралы бола алады деп есептейді.

Агенттіктің және ПМ-нің пилоттық жобаларын қолданыстағы заңнамаға қандай да бір өзгерістер енгізбей-ақ жүзеге асыруға болатынын және оң нәтижелер бергенін ескере отырып, парасаттылықты тексерудің осындай сценарийлерін, оның ішінде енгізусіз немесе ең төменгі заңнамалық өзгерістер енгізе отырып қолданылуы мүмкін Үлгілік ережелерді даярлау кезінде әзірлеу мүмкіндіктерін қарастыру қажет.

ҚМА пікірінше, парасаттылықты тексеру механизмі (integrity check) егжей-тегжейлі пысықтауды, оның ішінде техникалық құралдарды қолдану және тәртіптік жауапкершілікке тартуды талап етеді.

Бас прокуратура ықтимал тәуекелдер мен жағымсыз салдарларды пысықтау, тексерілетін адамның арандатуын болдырмау, сондай-ақ тексеру жүргізу функциясын өз қауіпсіздігі бөлімшелеріне жүктеу қажеттігін атап өтті.

Тұрмыстық сыбайлас жемқорлық ауқымын ескере отырып, БП мұндай тексеруді халыққа мемлекеттік қызметтер көрсету салаларында және мемлекеттік бағдарламаларды іске асыруға бөлінген бюджет қаражатын жұмсауға байланысты неғұрлым қолайлы деп санайды.

ПМ осы механизмді қолдай отырып, тексеру нәтижелері бойынша жауапкершілікті заңнамалық деңгейде регламенттеуді ұсынады.

Жоғарғы Сот тәртіптік ықпал ету шараларымен шектеліп, қылмыстық немесе әкімшілік қудалау шегіне тексеруден өтпеген мемлекеттік қызметшілерді тартуды алып тастауды ұсынады, бұл ретте теріс нәтижеге шағымданудың сотқа дейінгі тәртібін көздейді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде, әрбір органның жеке қауіпсіздік бөлімшелерінің күшімен құқық қорғау органдарының қызметкерлерін сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұрақтылыққа тексерудің қазақстандық шындыққа бейімделген моделін енгізу ұсынылады.

Мемлекеттік органдардың, квазимемлекеттік сектор субъектілерінің бастамашыл өтініші кезінде парасаттылыққа тексеру (integritycheck) жүргізуді сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі уәкілетті органға жүктеу ұсынылады.

Парасаттылыққа тексерудің (integritycheck) келесі механизмін енгізуді ұсынамыз:

1. Тексеру сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін ішкі талдау нәтижелері бойынша айқындалатын сыбайлас жемқорлық тәуекелдеріне неғұрлым бейім лауазымдар тізіміне сәйкес сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылық қаупі жоғары бөлімшелердің қызметкерлеріне қатысты жүргізіледі (сыбайлас жемқорлық тәуекелдеріне ішкі талдау жүргізудің Үлгілік ережелері Қазақстан Республикасы Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігі (Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет) Төрағасының 16.01.2023 жылғы №21 бұйрығымен бекітілген).

Таңдамалы тестілеу өзінің немен аяқталатыны белгісізінге байланысты тексерудің тежегіш әсерін күшейтеді, осылайша бақылаушының үнемі қатысуы мен жауапкершілікті қажет етеді.

2. Әрбір тексеру бойынша тексерілетін лауазымдар, сценарийлердің түрлері және оларды өту нұсқалары, дайындық рәсімдері, сценарийлерді іске асыру үшін қажетті шарттар мен техникалық құралдар, тексеруді жүзеге асыратын тұлғалар, тексеру жүргізуге тартылуы мүмкін қосымша тұлғалар, тексеру жүргізудің мерзімдері мен ұзақтығы көрсетілген жоспар жасалады.

Тексеру жүргізу жоспары құпия сипаттағы құжат болып табылады, оны тексеру жүргізуге уәкілетті бөлімшенің басшысы бекітеді және оны жүргізу үшін негіз болып табылады.

Сценарийлер азаматтармен өзара іс-қимыл кезінде сыбайлас жемқорлық көріністерін талдау негізінде әзірленеді. ҚР ҚК 412-1 «Қылмысты арандату» бабы бойынша қылмыстық заңнаманы бұзумен байланысты және қылмыс құрамының белгілері бар парасаттылықты тексеру үшін жағдайларды модельдеуге жол берілмейді [5].

Тексерілетін тұлғаларды қорғау кепілдігін қамтамасыз ету мақсатында тексеруші тараптан тексеру жүргізу кезінде заңсыз іс әрекеттер мен ақпаратты жария еткені үшін жауапкершілікті көздеу ұсынылады.

3. Лауазымдық міндеттер мен кәсіби этика ережелерін нақты бұзумен байланысты сценарийлердің күрделілік дәрежесін бағалау ұсынылады.

Заңмен қорғалатын жеке өмірге, тұрғын үйге, жеке және отбасылық құпияға қол сұғылмаушылықты, сондай-ақ жеке салымдар мен жинақтардың, хат алмасулардың, телефон арқылы сөйлесулердің, пошталық, телеграфтық және өзге де хабарламалардың құпиясына әсер етпейтін мәліметтерді алу үшін техникалық құралдарды қолдануға рұқсат етіледі.

4. Тексеру аяқталғаннан кейін оны ұйымдастыруға жауапты адам парасаттылыққа тексеру (integritycheck) жүргізуге уәкілетті бөлімше басшысының атына баянат жасайды.

5. Оң нәтиже болған жағдайда – тексеруден өткен адамға оның өту фактісі туралы хабарланбайды. Бұл жедел тексерулер мен сценарийлер туралы ақпараттың құпиялылығын сақтау мақсатында жасалады.

6. Теріс нәтиже болған жағдайда – тексерілген тұлғаға жүргізілген тексеру туралы хабарланады.

Егер қызметкер тексеру нәтижелерімен келіссе және өз әрекетіне өкінсе, онда бұл жағдай тәртіптік жауапкершілікті жеңілдететін жағдай ретінде қарастырылады.

Тәртіптік жауапкершілік дәрежесі тексеру барысында орын алған лауазымдық міндеттер мен әдеп ережелерін нақты бұзу негізінде және жеңілдететін мән-жайларды ескере отырып айқындалады.

Сонымен бірге, тексерудің теріс нәтижесі қайталанған жағдайда-қызметкер теріс себептер бойынша жұмыстан шығарылады.

7. Егер қызметкер келіспесе, онда арнайы қызметтік тергеу жүргізіледі, оның шеңберінде құқық қорғау органындағы қызмет барысында тұлғаға қатысты келіп түскен барлық шағымдар зерделенеді, сыбайлас жемқорлыққа қарсы шектеулердің, лауазымдық міндеттердің, Әдеп кодексінің сақталуы тексеріледі, қаржылық құжаттар сұралады және өмір салты, мүліктің шығу

тегі зерделенеді, қылмыстық, әкімшілік және еңбек тарихы және басқа тиісті ақпараттар зерттеледі.

Тәртіптік комиссияның шешімімен тұлға құқық қорғау органынан теріс себептермен жұмыстан шығарылғанға дейін тәртіптік жауаптылыққа ұсынылуы мүмкін.

Осылайша, парасаттылыққа теріс тексерудің салдары қызметкерге қатысты арнайы қызметтік тергеу жүргізу болып табылады, оның нәтижелері бойынша жауапкершілік дәрежесі айқындалатын болады.

Бүгінгі таңда парасаттылықты тексеру (integritycheck) заңнамада реттелмеген, осыған байланысты бұл механизмді «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» Заңның 2-тарауына енгізу ұсынылады.

Тексеру жүргізудің Үлгілік ережені агенттік Президент Әкімшілігімен келісім бойынша айқындайтын болады.

Үлгілік ережелерде осындай тексерудің мақсаттары, оны жүргізудің негізгі қағидаттары, әдістері, тестіленуші тұлғалардың да (кімге қатысты тексеру жүргізіліп жатыр), сондай-ақ «тексерушінің» құқықтары мен міндеттері, тексеруге жататын лауазымды тұлғалардың тізбесі, тексеру нәтижелері үшін жауапкершілік шаралары қаралатын болады.

Сондай-ақ, парасаттылықты тексеру қорытындылары бойынша заңдық салдарларды бекіту үшін «Қазақстан Республикасының мемлекеттік қызметі туралы», «Құқық қорғау қызметі туралы», «Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы» заңдарға арнаулы қызметтік тергеу институтын енгізу, теріс себептер бойынша жұмыстан босату негіздерін кеңейту және т. б. бөлігінде өзгерістер енгізу қажет.

Сонымен қатар, тексеру жүргізілген мемлекеттік қызметшінің құқықтары мен міндеттерін заңнамалық тұрғыдан келесідей бекіту ұсынылады:

1) қызметке кірер алдында аудио және бейне тіркеу құралдарын қолдану мүмкіндігімен ақпараттандырылған келісім алу міндетті рәсімі;

2) өзіне қатысты жүргізілген тексеруге қатысты оның нәтижелері жарияланғаннан кейін ақпарат алу;

3) тексеру нәтижелеріне сотқа дейінгі тәртіппен шағымдану.

Осылайша, парасаттылықты тексеру (integrity check) мемлекет пен халықтың мүдделеріне ықтимал залалдың алдын алуға болатын алдын алу механизмі болып табылады. Аталған институтты енгізу мемлекеттік аппараттың сапалы құрамдас бөлігін жақсартуға және азаматтардың сенімін арттыруға ықпал ететін болады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс қимыл агенттігі әрбір органның өзіндік қауіпсіздік бөлімшелерінің күшімен құқық қорғау органдарының қызметкерлерін сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұрақтылыққа тексерудің қазақстандық шындыққа бейімделген моделін енгізуді ұсынады.

Осы ретте тексеруді заңнамалық деңгейде реттеу ұсынылады:

- тексеру жүргізудің мақсаттары, негізгі қағидалары, негіздері мен тәсілдері;

Мысалы, негіз ретінде: лауазымдарды «сыбайлас жемқорлық тәуекелдеріне ұшыраған» санатына жатқызуды, жедел сигналдың немесе қызметкердің әрекеттеріне шағымның түсуін (қылмыстық құқық бұзушылыққа байланысты емес) анықтау көзделсін.

Мұнда ойластырылған жағдайлар тексерілетін тұлғалардың лауазымдық міндеттеріне тікелей қатысты табиғи күнделікті жағдайларды жаңғыртуға және қылмыстық заңнаманы бұзуға байланысты сценарийлерді қолдануға тыйым салуды белгілеуге тиіс екенін бекіту керек.

- тексерулерді есепке алу тәртібі;

Соның бір нұсқасы ретінде, тексеруді ҚСЖАЕК-не оның мәні туралы деректерді таратпай тіркеу ұсынылады (егжей-тегжейлі тексеру мемлекеттік органның журналдары деңгейінде жүзеге асырылады). Бұл тәсіл ақпараттың шығып кетуіне жол бермей, тексерулерді ерікті түрде тағайындау фактілерін, оның ішінде кейіннен алып тастауға мүмкіндік береді.

- тексеру жүргізу мерзімдері мен кезеңділігі;

Объективті мән-жайлар болған кезде ұзарту немесе тоқтата тұру мүмкіндігімен тексерулер арасындағы жартыжылдық аралықты және жоспарды бекіткен сәттен бастап оны жүргізудің 10 күндік мерзімін белгілеу ұсынылады.

- тексеруге жататын тұлғаларды анықтау механизмі;
- техникалық құралдарды (аудио -, видео) қолдануға рұқсат беру;
- тексеру рәсімін ресімдеу тәртібі;

Әрбір жағдай бойынша Жоспар құру ұсынылады, онда субъектіні таңдау негіздемесі; қолданылатын сценарийді (кейсті); тексеруге қатысушылар туралы деректер; тексерілетін тұлғадан күтілетін мінез-құлқы (оның іс-әрекеттеріне баға беруге мүмкіндік береді); техникалық құралдарды қолдану қажеттілігі; тексеруді жүргізудің мерзімдері мен ұзақтығы көрсетіледі.

Жоспар құпия сипаттағы құжат болып табылады, оны тексеруді жүргізуге уәкілетті бөлімшенің басшысы бекітеді және ол тексеру жүргізу үшін негіз болып табылады.

- қатысушылардың құқықтары мен міндеттері;

Оның ішінде бекітілген сценарийді орындау міндеті, тексеру туралы ақпаратты жария етуге және құқық бұзушылықты арандатуға жол бермеу.

- тексеру сценарийлерін бекіту тәртібі;

Сценарийлерді құқық қорғау органдарының бірінші басшыларының бірлескен ведомствоаралық бұйрығымен бекіту ұсынылады.

- тексеруді аяқтау нысаны;

Тексеру нәтижелері бойынша оны ұйымдастыруға жауапты адам қорытынды жасайды, оны басшы бекітеді.

- тексеру нәтижелері бойынша жауапкершілік шаралары;

Оң нәтиже болған жағдайда – тексеруден өткен адамға оның өту фактісі туралы хабарланбайды. Теріс нәтиже болған жағдайда – тексерілетін адамға ол туралы хабарланады және нәтижелер мемлекеттік органның тәртіптік комиссиясына шығарылады, онда оған жауапкершілік дәрежесі айқындалады.

- нәтижелерге шағымдану тәртібі

Ұсынылған механизмді жүзеге асыру үшін тексеру барысында техникалық құралдарды (прокуратураның санкциясымен), тәртіптік жауаптылық негіздерін қолдану мүмкіндігін заңнамалық тұрғыдан реттеу және енгізілетін механизмді қаржыландыру көзін (мысалы, мемлекеттік органның ағымдағы шығыстары есебінен) айқындау қажет.

Сондай-ақ, егер тексерілетін адам тексеру жүргізу кезінде қылмыстық немесе әкімшілік құқық бұзушылық құрамы қаралатын әрекеттер жасаса, мұндай әрекеттерді құқықтық бағалау заңда белгіленген тәртіппен жүзеге асырылатынын ескеру қажет.

Егер пилоттық жобаны пысықтау шеңберінде тексерудің мақсаттары мен тәсілдері кеңейтілетін болса (мысалы, қолданылатын кейстер сыбайлас жемқорлық фактілерін анықтауға бағдарланатын болады), онда Қылмыстық кодекске оның қатысушыларын жауапкершіліктен босату бөлігінде өзгерістер енгізу қажет болады.

Механизмді нақтылау үшін «Кәсіби парасаттылыққа тексеруді ұйымдастыру және жүргізу тәртібі туралы» Заң қабылдау қажет.

#### *Әдебиеттер тізімі:*

1. Национальный доклад о противодействии коррупции за 2022 год / [Электронный ресурс] URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/anticorruption/documents/details/494573?lang=ru> (дата обращения 09.05.2024)

2. Integrity check: как проходит проверка сотрудников полиции / [Электронный ресурс] URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/qriim/press/news/details/500661?lang=ru> (дата обращения 09.05.2024)

3. Статистические отчеты Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан / [Электронный ресурс] URL: <https://qamqor.gov.kz/portal/page/portal/POPageGroup/Services/Pravstat> (дата обращения 09.05.2024)

4. Integrity check: как вычисляют потенциальных коррупционеров | Stop коррупция / [Электронный ресурс] URL: <https://24.kz/ru/tv-projects/stop-korrupsiya/item/609049-integrity-check-kak-vychislyayut-potentsialnykh-korrupsionerov-stop-korrupsiya> (дата обращения 09.05.2024)

5. Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 3 шілдедегі Қылмыстық кодексі № 226-V (01.05.2024 ж. өзгерістер, толықтыруларымен) / [Электронный ресурс] URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31575252](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31575252) (дата обращения 09.05.2024)

6. Салкебаев Т.С. Қазақстан Республикасының Ішкі істер органдарында олардың қызметін бағалау критерийлерінің жүйесін қалыптастыру кезінде сыбайлас жемқорлыққа ұйымдық-құқықтық қарсы іс-қимылдың кейбір мәселелері / Т.С. Салкебаев // Заманауи ғылымның өзекті мәселелері. Бейсенов оқулары = Актуальные вопросы современной науки. Бейсеновские чтения: халықаралық ғыл.-практ. конф. материалдары (26 қазан 2018 ж.). – Қарағанды, 2018. – С. 20-21

## **НОРМАЛАР НЕЙРОНДАРҒА АЙНАЛҒАНДА: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ДӘУІРІНДЕГІ ЗАҢ ШЫҒАРУДЫҢ ЖАҢА ФОРМУЛАСЫ**

**Тағабердиева С.**

*Ю-24-1к тобының студенті*

**Мағдатова Қ.Ж.**

*Ғылыми жетекшісі: заң ғылымдарының магистрі, аға оқытушы*

*Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті*

*Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы*

*Аннотация.* Жасанды интеллект технологияларын заң шығару процесінде қолданудың ұйымдастырушылық және құқықтық аспектілерін жан-жақты талдау, сондай-ақ құқықтық жүйені цифрлық трансформация жағдайында жетілдірудің тиімді тетіктерін айқындау болып табылады. Мақала халықаралық тәжірибе мен нақты проблемаларға сүйене отырып, заңнамалық процестерге жасанды интеллектті тиімді енгізу үшін ұсыныстар беруге бағытталған. Зерттеу заң шығармашылығының жаңа парадигмасын қалыптастыруға бағытталған: яғни, жасанды интеллектті пайдалану арқылы заң жобаларын әзірлеу, сараптау және қабылдау кезеңдерінің сапасы мен ашықтығын арттыру, сонымен қатар алгоритмдік шешімдердің құқықтық мәртебесін, этикалық және жауапкершілік негіздерін айқындау.

*Кілт сөздер.* Цифрландыру, интеллект, сараптау, метафора.

Қазір заң мен жасанды интеллекттің тоғысын метафора түрінде береді. «Норма» — құқықтың іргетасы, ал «нейрон» — жасанды интеллекттің негізі. Осы екі ұғымның бірігуі — жаңа құқықтық дәуірдің символы.

XXI ғасырда заң шығарушы процесс тек саяси ерікке ғана емес, деректер мен алгоритмдерге де сүйене бастады. Жасанды интеллект қоғам дамуының заңды серігіне айналды.

Егер бұрын заңдар адам санасынан туса, енді олар нейрондық желілердің логикасымен қайта жазылып жатыр. Бұл — құқық эволюциясының жаңа кезеңі, “нормалар нейрондарға айналған” дәуірдің басталуы. Заң шығаруда жасанды интеллектті (ЖИ) қолданудың ұйымдастырушылық және құқықтық аспектілері терең талданады. Автор құқық пен технологияның түйісуін жаңа құқықтық парадигма ретінде қарастырып, алгоритмдердің заңнамалық процестегі рөлін, деректер мен әділеттіліктің үйлесімін ашамыз.

Қазіргі заманның басты тенденцияларының бірі — цифрландыру мен жасанды интеллекттің қоғам өмірінің барлық саласына енуі. Заң шығару саласы да бұл процестен тыс қалмай, жаңа технологиялық шешімдерге бағыт ала бастады. Әлемдік тәжірибеде заң жобаларын әзірлеу, нормативтік актілерді сараптау және құқықтық саясаттың тиімділігін бағалау үшін деректер талдау мен нейрондық жүйелер белсенді түрде енгізілуде. Жасанды интеллект заң шығарудың жаңа парадигмасын қалыптастырады. Егер бұрын заңдар адамның құқықтық интуициясы мен саяси ерік-жігері арқылы жасалса, бүгінде ол ғылыми-аналитикалық және алгоритмдік негізде ұсынылуда. Заң шығару процестеріне жасанды интеллектіні (АИ) тез енгізуден тұрады, бұл заң шығару қызметін модернизациялаудың жаңа перспективаларын ашады. Жасанды интеллект технологиялары құқықтық талдаудың тиімділігі мен дәлдігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді, бұл әсіресе жаһандық цифрландыру жағдайында маңызды.

Алайда, жасанды интеллект алгоритмдердің ашықтығы және деректердің құпиялылық қаупі сияқты бірқатар қиындықтармен байланысты, бұл құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілерді мұқият қарастыруды қажет етеді. Зерттеудің негізгі бағыты нормативтік құқықтық актілерді талдауды автоматтандырудан бастап ұсынылатын заңнамалық өзгерістердің салдарын болжауға дейінгі заңнамалық рәсімдердің тиімділігін арттыру үшін енгізу аспектісі болып табылады. Көптеген av-tors AI адам қателіктерін азайту және қабылданған шешімдердің сапасын жақсарту арқылы үлкен көлемдегі құқықтық деректерді талдау процесін жеделдетуге қабілетті екенін атап көрсетеді. Зерттеу автоматтандырылған жүйелер сот шешімдерінің үлкен массивтерін талдай алатындығын, құқықтық прецеденттерді таба алатындығын және заңгерлер мен заң шығарушылардың жұмыс уақытын едәуір қысқартатын заңдылықтарды анықтай алатындығын көрсетеді. Мұндай өзгерістер заң шығармашылығының сапасын арттырып қана қоймай, заңның әділдігі мен тиімділігін бағалауда жаңа мүмкіндіктер ашады. Алайда, жасанды интеллектті заң шығару процесіне енгізу тек техникалық жаңалық емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық құрылымдар мен құқықтық жауапкершілікті қайта қарауды талап ететін күрделі құбылыс. Осыған байланысты бұл зерттеу заң шығаруда ЖИ қолданудың ұйымдастырушылық және құқықтық аспектілерін кешенді түрде талдауға бағытталады.

ЖИ енгізу — ең алдымен ұйымдастырушылық трансформация. Заң шығарушы органның құрылымы мен функциялары жаңа технологиялық шындыққа бейімделуі тиіс.

Біріншіден, заң шығару процесінде ЖИ қолдану үшін арнайы цифрлық заңнамалық платформалар құру қажет. Мұндай платформалар заң жобаларының мәтінін талдап, қайшылықтарды анықтап, халықаралық тәжірибемен салыстыра алады.

Екіншіден, заң шығару институттарының ішінде ЖИ сараптама бөлімдері құрылуы тиіс. Бұл бөлімдер алгоритмдер мен мәліметтер қорын басқаруға, құқықтық сараптама нәтижелерін тексеруге жауапты болады.

Үшіншіден, кадрлық қамтамасыз ету мәселесі ерекше маңызға ие. ЖИ жүйелерімен жұмыс істей алатын құқықтанушылар мен мәлімет талдаушылардың бірлескен топтары құрылуы қажет. Мұндай кадрлар “law + tech” форматында оқытылуы тиіс.

Төртіншіден, ұйымдастырушылық тәуекелдерді басқару тетіктері енгізілуі керек. Бұл — алгоритм қателіктері, мәліметтер сапасының төмендігі немесе жүйенің манипуляциялануы сияқты факторларды бақылауға арналған ішкі регламенттер жиынтығы.

Зерттеу барысында әртүрлі елдерде белсенді дамып келе жатқан заң шығару процестерінде

жасанды интеллект интеграциясының негізгі құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілері анықталды. Қытай, Эстония, Италия, Дания сияқты мемлекеттердің мысалдары және Оңтүстік Африка Республика жұртшылығы АИВ-ті жүзеге асырудың әр түрлі тәсілдерін көрсетеді. Қытайда ЖИ сот шешімдерін талдау және оңтайландыру үшін қолданылады, оны заң шығаруда одан әрі қолдану мүмкіндігі бар. Эстония мен Италия заң жобаларын талдау және қолданыстағы заңнамамен қақтығыстардың алдын алу үшін ЖИ енгізуде. Данияда ЖИ заң шығару саласындағы жоғары мамандандырылған міндеттерді шешу үшін қолданады. Оңтүстік Африка Республикасында ЖИ негізіндегі чатботтар парламентшілерге заңнамалық процестер туралы ақпаратқа қол жеткізуге көмек көрсетеді. Еуропалық Одақ сонымен қатар жасанды интеллекттің белсенді қолданылуын көрсетеді, онда ол бірнеше тілдегі заңнамалық құжаттарға және жаңа құқықтық актілердің ықтимал салдарын бағалауға ықпал етеді. Зерттеу ЖИ заң шығаруда қолдану құқықтық талдаудың тиімділігі мен дәлдігін едәуір арттыруға, сапасыз заңдар қабылдау қаупін азайтуға және әртүрлі нормативтік актілер арасындағы келісімділікті жақсартуға мүмкіндік беретіндігін растады. Алайда, айқын артықшылықтармен қатар, ЖИ интеграциясы алгоритмдердің мөлдірлігі, олардың ықтимал біржақтылығы және деректердің құпиялылығына қауіп төндіруі сияқты маңызды қиындықтармен келеді. Зерттеу нәтижелері жасанды интеллектті заңнамалық процестерге интеграциялау қазіргі заманғы заң шығару практикасының ажырамас бөлігі болып табылатындығын көрсетеді, әсіресе Технологиялық даму деңгейі жоғары елдерде. Бұл процесте Қытай мен Еуропалық Одақ жетекші рөл атқарады, бұл басқа мемлекеттерге прецеденттер жасайды.

Қазақстан сияқты заң шығарушылыққа ЖИ енгізуге дайындық сатысындағы елдер үшін өзекті. Зерттеудің негізгі қорытындысы-жасанды интеллектті заң шығарумен сәтті интеграциялау тек техникалық дайындықты ғана емес, сонымен бірге оны пайдалануды реттейтін мұқият ойластырылған құқықтық базаны қажет етеді. Алгоритмдерді тиімді бақылауды қамтамасыз ету және біржақтылықты азайту және құпия деректерді қорғау үшін мониторинг тетіктерін енгізу қажет. Сонымен қатар, кешенді тәсіл мен халықаралық ынтымақтастықты қажет ететін жасанды интеллектті әзірлеу және қолдану кезінде әртүрлі елдердің мәдени және құқықтық ерекшеліктерін ескеру қажет. Жасанды интеллектті енгізудің құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілері, Вирджиния университетінің (АҚШ) профессоры Эшли Дикс өзінің "High-tech International Law" кітабында ЖИ технологияларының интеграциясымен жаңа дәуірге қадам басқан кезде заңнаманың қалай үлкен өзгерістерге ұшырауы мүмкін екенін сипаттайды. Автор бастапқы кезеңде мемлекеттер басқа елдердің көмегінен ЖИ пайдалану саласындағы өзгерістерге дербес бастамашылық ететінін атап көрсетеді.

Сонымен қатар, ашықтық пен есеп беру проблемасын заң шығаруда АИ жүйесі енгізілгенге дейін техникалық және құқықтық салада реттеу қажет. Фрэнк Паскуале өзінің "Қара жәшік қоғамы" атты еңбегінде Алгоритмдер шешім қабылдау процесін жасыра алатынын, бұл заңнама контекстінде ерекше қауіп төндіретінін атап өтті [10], мұнда құқықтық нормалардың заңдылығы қоғамдық сенімге тікелей байланысты. Заңнамалық процестерді басқаратын алгоритмдердің ашықтығы заң шығарушы органдарға деген сенімге нұқсан келтіруі мүмкін [11]. Сонымен қатар, Карен Йеунг "Алгоритмдік реттеу: сыни зерттеу" мақаласында АИ басқару үшін сенімді шеңбер құру қажеттілігін көрсетеді. Бұл алгоритмдік бейімділік, құпия ақпараттың ағуы және адамның бақылауын жоғалту сияқты мәселелердің алдын алу үшін қажет [12; 40]. Сонымен қатар, заңды процестерде АИ қолдану құқықтық жүйелер мен юрисдикцияларға байланысты өзгеруі мүмкін. "АИ тарихы және құқықтар 50 бапта" кітабында әртүрлі құқықтық дәстүрлер АИ-нің заң шығарушылық интеграциясына әр түрлі әсер етуі мүмкін деген қисынды пікір көрсетілген [13]. Бұл әртүрлі контексттерде қандай тәсілдер тиімдірек болуы мүмкін екенін түсіну үшін салыстырмалы талдаудың маңыздылығын көрсетеді. Сонымен қатар,

профессор Фрэнк Паскуале жасанды интеллект тиісті түрде жобаланбаған және мониторинг рингі арқылы мемлекеттік органдар үнемі бақылап отырмаған жағдайда, біржақтылық пен кемсітушілікті жалғастырудың ықтимал қауіптері туралы ескертеді . Оны толықтырады профессор Райан Кало, ол заң шығару процесінде ЖИ-ті жауапты және этикалық қолдануды қамтамасыз ету қажеттілігін атап көрсетеді .Біржақтылық мәселелерінен басқа, деректердің құпиялылығы мен қауіпсіздігі мәселелері де туындайды, өйткені қазіргі заманғы ЖИ жүйелері көбінесе ашық платформаларда жұмыс істейді және кибершабуылдар қаупі бар .

2024 жылы жасанды интеллектті заң шығару процесіне интеграциялау тек технологиялық инновацияны ғана емес, халықаралық деңгейде де, Қазақстан Республикасында да заңнамалық қызметке елеулі әсер ететін аса маңызды факторды білдіреді. ЖИ құқықтық талдауда, нормативтік актілерді әзірлеуде және заңнамалық бастамалардың ішкі логикасы мен дәйектілігін қамтамасыз етуде қолдану мұқият талдауды қажет ететін миллиондаған долларлық құжаттар массивтерін өңдеу қажеттілігін ескере отырып, өте маңызды болады. Қазіргі заманғы зерттеулер жасанды интеллекттің үлкен көлемдегі құқықтық ақпаратты өңдеу, заңдылықтарды анықтау және заңнамалық шешімдердің ықтимал салдарын болжау қабілеті заң шығару қызметінің тиімділігін едәуір арттыруға және болашақта айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік беретіндігін көрсетеді. Қазақстан Республикасында заң шығармашылығын әзірлеу үдерістеріне ЖИ енгізу құқықтық жүйені жаңғырту үшін көкжиектерді ашады, құқықтық актілер арасындағы үлкен келісімді және ұлттық заңнаманы халықаралық құқықтық стандарттар мен міндеттемелермен үйлестіруді қамтамасыз ете отырып. Заң шығарушыларға неғұрлым тұрақты, кешенді және үйлесімді құқықтық нормалар жасауға мүмкіндік беретін құқықтық актілердегі сәйкессіздіктерді, құқықтық олқылықтар мен ықтимал қақтығыстарды тез және дәл анықтау мүмкіндігі ерекше назар аударуға тұрарлық.

#### *Пайдаланған әдебиеттер:*

- 1.«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. – Астана: ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі, 2018. – 45 б.
2. Қазақстан Республикасының «Ақпараттандыру туралы» Заңы. – 2015 жылғы 24 қараша, №418-V ҚРЗ.
3. Қазақстан Республикасының «Жасанды интеллектті дамыту тұжырымдамасы (2023–2027 жж.)». – Астана: ҚР ЦДИАӨМ, 2023. – 36 б.
4. European Commission. Artificial Intelligence Act: Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence. – Brussels: European Union, 2021. – 120 p.
5. OECD. Artificial Intelligence in Society. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 248 p.
6. Floridi, L., Cowls, J. A Unified Framework of Five Principles for AI in Society // Harvard Data Science Review. – 2021. – Vol. 3(1).



## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗЕЛЁНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ

Ундасинов Е.

студент группы СПД-22-2

Кадацкий С.Н.

Научный руководитель: к.ю.н., доцент

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья посвящена анализу развития возобновляемой энергетики (ВИЭ) в Казахстане, с акцентом на правовые и институциональные аспекты сектора. Рассматриваются достигнутые успехи: формирование нормативной базы, введение аукционной системы, развитие распределённой генерации и долгосрочных договоров купли-продажи электроэнергии. Одновременно выявляются слабые стороны — нестабильность тарифов, ограниченные гарантии для инвесторов, отсутствие системы сертификации зелёной энергии и недостаточная поддержка на локальном уровне. Проведен сравнительный анализ опыта Узбекистана и Грузии, который демонстрирует успешные механизмы защиты инвестиций и упрощения доступа к рынку. В статье делается вывод, что дальнейшее развитие ВИЭ в Казахстане требует создания прозрачных, гибких и юридически устойчивых моделей регулирования, использования международных практик и активного включения ESG-факторов, что позволит стране ускорить переход к экологически безопасной энергетике и повысить инвестиционную привлекательность сектора.

*Ключевые слова:* возобновляемая энергетика, ВИЭ, Казахстан, распределённая генерация, правовое регулирование, инвестиции, тарифная политика, green certificates, контракт на разницу (CfD), международные практики, Узбекистан, Грузия, ESG, государственные гарантии, аукционная система.

Переход к устойчивой энергетике стал одним из ключевых направлений государственной политики Казахстана. Страна ставит цель достичь углеродной нейтральности к 2060 году, и развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является важным инструментом для реализации этой задачи [1]. При этом рост ВИЭ — это не только строительство новых объектов, но и создание эффективной правовой и институциональной системы, учитывающей интересы государства, инвесторов и общества.

В этой статье рассматриваются существующие законодательные меры, препятствия на пути привлечения инвестиций и роль юристов в разработке практических моделей развития сектора. В завершение проводится сравнение казахстанского опыта с практиками Узбекистана и Грузии.

За последние десять лет Казахстан сделал значительные шаги в формировании правовой базы для возобновляемой энергетики. Ещё в 2009 году был принят закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» [2], который закрепил ключевые механизмы стимулирования: гарантированный выкуп «зелёной» электроэнергии по фиксированным тарифам, приоритетное подключение к сетям и создание централизованного Расчётно-финансового центра (РФЦ) при АО «KOREM», обеспечивающего расчёты с генераторами ВИЭ.

В 2018 году страна перешла от фиксированных тарифов к аукционной системе, что позволило существенно снизить стоимость электроэнергии. Если в 2014 году средняя ставка для солнечных электростанций составляла около 34 тенге за кВт·ч, то по результатам аукционов

2025 года она снизилась до 18,72 тенге [3]. Аукционы стали прозрачными: они проводятся онлайн через электронную платформу [4], что укрепило доверие инвесторов, в том числе иностранных, к системе распределения квот.

В 2023–2024 годах особое внимание было уделено развитию распределённой генерации. В Закон «Об электроэнергетике» были внесены поправки [5], уточняющие статус «маломасштабных объектов ВИЭ» и позволяющие подключать их к сетям без прохождения аукционов. Теперь частные домовладельцы, фермеры и представители малого бизнеса могут устанавливать у себя солнечные панели и продавать излишки электроэнергии обратно в сеть. Юридически это стало возможным благодаря закреплению понятия сетевого доступа для маломасштабных ВИЭ.

Важным элементом правовой инфраструктуры остаётся механизм долгосрочных договоров купли-продажи электроэнергии. Такие договоры заключаются между инвестором и РФЦ на срок до 15 лет, создавая предсказуемую финансовую модель для банковского и проектного финансирования. Этот инструмент особенно актуален для иностранных инвесторов, так как снижает риски и упрощает взаимодействие с кредиторами.

Система ВИЭ в Казахстане строится на базе общих правил электроэнергетики [6], которые регулируют подключение объектов к сетям, балансировку мощности и роль системного оператора KEGOC. Кроме того, действует национальный план развития зелёной экономики до 2030 года, закрепляющий цели по доле ВИЭ в энергетическом балансе страны.

Таким образом, Казахстан уже создал правовую и институциональную основу для роста возобновляемой энергетики. Однако наличие правил само по себе не гарантирует качественного развития сектора — это лишь отправная точка. Для полноценного функционирования механизмов необходимы дальнейшее совершенствование законодательства, устранение барьеров и гибкое регулирование, что будет рассмотрено в следующем разделе.

Несмотря на заметный прогресс в формировании нормативной базы, сектор ВИЭ в Казахстане сталкивается с рядом правовых и институциональных ограничений, сдерживающих масштабные инвестиции. Одним из ключевых вопросов остаётся предсказуемость тарифной политики. Хотя переход на аукционы повысил рыночную эффективность, инвесторы продолжают указывать на недостаточную юридическую устойчивость установленных тарифов. Любые изменения в правилах или методах расчёта могут поставить под угрозу финансовую модель проекта, особенно при проектном финансировании с длительным сроком окупаемости.

Отсутствует также механизм компенсации в случае одностороннего изменения нормативных условий. Контракты, заключаемые по результатам аукционов, часто не содержат стабилизационных оговорок или положений о международном арбитраже. Таким образом, юридическая защита инвесторов от изменений законодательства остаётся ограниченной. Для сравнения, в Узбекистане Power Purchase Agreement (PPA) нередко заключаются с применением международного права (английское право) и арбитражем в Лондоне, что значительно повышает доверие иностранных инвесторов [7].

Ещё одним вызовом является ограниченность гарантий доступа к сетевой инфраструктуре. Даже при выигрыше аукциона инвестор может столкнуться с убытками, если отсутствует пропускная способность или техническая возможность подключения. Хотя Закон «Об электроэнергетике» обязывает системного оператора предоставлять доступ к сетям, на практике это требование часто сталкивается с техническими и административными барьерами.

Несмотря на заметный прогресс, сектор ВИЭ в Казахстане сталкивается с рядом правовых и институциональных ограничений, сдерживающих масштабные инвестиции. Одним из ключевых вопросов остаётся предсказуемость тарифной политики. Хотя переход на аукционы повысил рыночную эффективность, инвесторы продолжают указывать на недостаточную юридическую устойчивость установленных тарифов. Любые изменения в правилах или методах

расчёта могут поставить под угрозу финансовую модель проекта, особенно при проектном финансировании с длительным сроком окупаемости.

Отсутствует механизм компенсации в случае одностороннего изменения нормативных условий. Контракты, заключаемые по результатам аукционов, часто не содержат стабилизационных оговорок или положений о международном арбитраже. Таким образом, юридическая защита инвесторов от изменений законодательства остаётся ограниченной. Для сравнения, в Узбекистане Power Purchase Agreement (PPA) нередко заключаются с применением международного права (английское право) и арбитражем в Лондоне, что значительно повышает доверие иностранных инвесторов [7].

Ещё одним вызовом является ограниченность гарантий доступа к сетевой инфраструктуре. Даже при выигрыше аукциона инвестор может столкнуться с убытками, если отсутствует пропускная способность или техническая возможность подключения. Хотя Закон «Об электроэнергетике» обязывает системного оператора предоставлять доступ к сетям, на практике это требование часто сталкивается с техническими и административными барьерами.

Следует также отметить отсутствие чёткой системы гарантий происхождения электроэнергии (green certificates). Хотя в 2023 году Министерство энергетики РК объявило о намерении внедрить механизм сертификации «зелёной» энергии, конкретные шаги по созданию платформы, нормативной базы и процедуры верификации пока остаются на стадии обсуждения. Без такого инструмента экспортный потенциал возобновляемой энергии, особенно в контексте трансграничной торговли, остаётся ограниченным.

Нехватка устойчивых локальных программ поддержки также создаёт дополнительные сложности. ВИЭ-проекты требуют участия местных органов власти в вопросах землепользования, подключения к сетям, водоснабжения и логистики. На данный момент взаимодействие между центральными и региональными структурами остаётся фрагментарным, что замедляет реализацию проектов.

Казахстан уже создал значительную правовую и институциональную основу для развития возобновляемой энергетики. Однако наличие правил и инструментов само по себе не гарантирует качественного роста сектора. Для полноценного функционирования механизмов необходимы дальнейшее совершенствование законодательства, устранение барьеров и гибкое регулирование, а также внедрение системных инструментов поддержки и прозрачных гарантий для инвесторов.

Развитие ВИЭ невозможно в изоляции. Опыт соседних стран Центральной Азии и Кавказа может стать ценным источником сравнительного анализа как в части регулирования, так и институциональных решений.

Узбекистан. В последние годы страна демонстрирует уверенный прогресс в развитии солнечной энергетики. Одним из ключевых факторов успеха стало партнёрство с международными финансовыми институтами, прежде всего ИФС, что позволило реализовать программу Scaling Solar. Договоры на выкуп электроэнергии (PPA) сопровождаются государственными гарантиями, валютной защитой и прозрачными аукционами, что делает проекты инвестиционно привлекательными [8]. Кроме того, в 2022 году правительство утвердило механизм компенсации инвесторам затрат, связанных с подключением к сетям и земельными вопросами, создавая тем самым прогнозируемую среду для долгосрочных вложений.

Грузия. В 2019 году был принят Закон «О продвижении производства и использования энергии из возобновляемых источников», гармонизированный с Директивой ЕС 2009/28/ЕС о возобновляемой энергетике [9]. Этот закон стал основой трансформации национального законодательства в сторону европейских стандартов. Механизм поддержки через контракты на разницу (contract-for-difference, CfD), при котором государство компенсирует разницу между

рыночной ценой и фиксированным тарифом, был внедрён позже, в рамках правовой реформы и аукционной модели, реализуемой с 2022–2023 годов [10]. Кроме того, в стране действует либерализованный рынок электроэнергии, где процессы подключения и лицензирования минимально бюрократизированы. Всё это формирует прозрачную и конкурентную среду для инвесторов, включая малый и средний бизнес.

Таким образом, Казахстан может рассмотреть комбинированный подход: обеспечить защиту инвестиций и валютные гарантии для крупных проектов (как в Узбекистане), одновременно создавая более лёгкие условия входа для малых и средних генераторов (по примеру Грузии).

Развитие возобновляемой энергетики в Казахстане — это не только технический или инвестиционный вызов, но и задача формирования предсказуемой и эффективной правовой среды. От того, насколько ясно и последовательно закреплены нормы, зависит доверие инвесторов, устойчивость проектов и скорость перехода к экологически безопасной энергетике.

В стране уже создана базовая нормативная платформа: действуют налоговые льготы, функционирует аукционная система, установлены целевые показатели по доле ВИЭ. Тем не менее, практические механизмы остаются уязвимыми. Наибольшие риски связаны с отсутствием юридических гарантий, нестабильностью тарифной политики и ограниченной защитой долгосрочных обязательств.

Для более уверенного развития сектора Казахстану необходимо не просто привлекать инвестиции, но и структурировать их на основе прозрачных, гибких и юридически устойчивых моделей. В этом могут помочь такие решения, как контракты на разницу (CfD), долгосрочные соглашения с участием международных финансовых институтов, а также интеграция ESG-факторов в законодательство.

Опыт стран региона, таких как Узбекистан и Грузия, показывает, что продуманное правовое регулирование способно стать настоящим катализатором роста сектора. Казахстан обладает не меньшим потенциалом, чтобы стать лидером чистой энергетики в Центральной Азии. Для этого важно использовать право не как барьер, а как инструмент ускоренного развития.

#### *Список литературы:*

1. Указ Президента Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 121 «Об утверждении Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года»
2. Закон Республики Казахстан от 4 июля 2009 года №165-IV «О поддержке использования возобновляемых источников энергии»
3. Министерство энергетики РК, пресс-релиз от 16 апреля 2025, <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/977691?lang=ru>
4. Электронный портал торгов мощности ВИЭ, <https://auction.korem.kz/>
5. Изменения к Закону РК от 9 июля 2004 года №588 «Об электроэнергетике» (вступили в силу в 2024 году), [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=32538871](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32538871)
6. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №588-III «Об электроэнергетике»
7. World Bank, «Scaling Solar 2 IPP Project - Project Appraisal Document» <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099213002152311969/pdf/BOSIB0a174245f01209bc004f8b1fe86732.pdf>
8. Uzbekistan Scaling Solar 2 Independent Power Producer, <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P174322>
9. Overview of Energy Policy and Investment Opportunities in Georgia, <https://energy.carecprogram.org/wp-content/uploads/2023/11/Overview-of-Energy-Policy-and-Investment-Opportunities-in-Georgia.pdf>

10. New Law of Georgia on Contracts for Difference: Government Incentives to Drive Renewable Energy Investments in Georgia, Ana Jikia and Archil Giorgadze, 17 July 2023, <https://chambers.com/legal-trends/plans-to-grow-renewable-energy-in-georgia>

## **ВНЕДРЕНИЕ ИИ В ГОСУПРАВЛЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАЗАХСТАНА**

**Чеканина Я.С., Плетнёва А.И.**

*студенты группы Ю-24-2*

**Аманбаева А.А.**

*Научный руководитель: магистр, ст. преподаватель кафедры ПРЭО*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Статья рассматривает внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в государственное управление Казахстана. Анализируются применение ИИ в сфере госуслуг, безопасности, экономики, здравоохранения и образования, автоматизация процессов, аналитика больших данных и персонализированное обслуживание граждан. Обсуждаются вызовы внедрения ИИ и подготовка специалистов для формирования эффективного и инновационного государства.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, госуслуги, безопасность, экономика, здравоохранение, образование, Казахстан.

Искусственный интеллект (ИИ) становится одним из ключевых инструментов цифровой трансформации государственного сектора Казахстана и формирует новую модель взаимодействия государства и общества, основанную на анализе больших данных, прогнозировании, автоматизации процессов и персонализированном предоставлении услуг [2]. Казахстан активно стремится к развитию эффективных институтов управления, повышению качества жизни граждан и модернизации государственных функций, рассматривая ИИ как критически важный ресурс для достижения этих целей [2]. Для современной молодежи, обучающихся по направлению государственного управления, понимание возможностей, практик применения и потенциальных рисков искусственного интеллекта имеет особую значимость, так как именно им предстоит работать в условиях активного внедрения новых технологий и цифровых инструментов [3]. Правительственные органы страны системно формируют стратегическую и нормативно-правовую базу для внедрения ИИ.

В 2024 году была утверждена Концепция развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы, направленная на создание инфраструктуры, подготовку кадров, внедрение ИИ в ключевые сектора экономики и государственного управления, а также формирование системы нормативно-правового регулирования [1].

В 2025 году инициирован проект Закона «Об искусственном интеллекте», который прошёл первую стадию чтения в Мажилисе, что свидетельствует о стремлении государства создать юридические рамки для безопасного и эффективного применения ИИ [7]. Также был создан Совет по развитию искусственного интеллекта при Президенте Республики Казахстан, включающий представителей государства, бизнеса, научного сообщества и образовательных организаций, который координирует внедрение ИИ-инициатив и формирует стратегические приоритеты [2]. Одним из наиболее ярких примеров цифровой трансформации является система электронного правительства eGov и мобильное приложение eGov Mobile, через которые граждане могут получать более 1 200 государственных услуг [3].

Сегодня портал зарегистрировали более 14,8 миллиона пользователей, а мобильным приложением активно пользуются около 11 миллионов человек, что составляет около 96% взрослого населения страны [2]. За первую половину 2025 года через eGov было обработано более 26 миллионов услуг, при этом около 45% из них — через мобильное приложение [3]. В последние годы в систему внедрён интеллектуальный поиск на основе ИИ, который позволяет обрабатывать запросы, сформулированные неполно или разговорным языком. Например, гражданин, который ищет информацию о социальных выплатах, может задать вопрос в свободной форме, а система выдаст точные рекомендации и ссылки на необходимые услуги [3]. ИИ активно используется для персонализированной поддержки граждан. Например, при рождении ребёнка система автоматически предлагает оформить пособия, полис ОМС, записать ребёнка в поликлинику, обновить документы и зарегистрировать его в образовательных учреждениях. Такие возможности позволяют не только экономить время граждан, но и повышают эффективность работы государственных органов [2]. Биометрическая идентификация с использованием технологии Face ID и распознавания лиц внедрена в процессах получения государственных услуг, регистрации бизнеса и оформления банковских продуктов, что значительно сократило время обработки запросов и снизило вероятность мошенничества [4]. В частности, регистрация индивидуальных предпринимателей сокращена с нескольких дней до нескольких минут. Казахстан активно внедряет ИИ в системы анализа больших данных. Министерство труда и социальной защиты населения применяет алгоритмы ИИ для прогнозирования рынка труда с учётом демографии, миграции, изменения занятости и экономических показателей. Это позволяет формировать модели кадрового обеспечения экономики, корректировать распределение образовательных грантов и совершенствовать государственную политику занятости [5]. Согласно данным на 2025 год, прогнозы ИИ помогают планировать потребности в более чем 100 профессиях, учитывая динамику миграционных потоков и изменения численности населения. Аналогичные подходы применяются в аналитике МВД: алгоритмы ИИ прогнозируют потенциальные криминогенные зоны на основе исторических данных о правонарушениях, что позволяет улучшить планирование работы правоохранительных органов и снизить уровень преступности [6]. Особое место занимает система видеонаблюдения и анализа данных «Сергек», оснащённая камерами и алгоритмами компьютерного зрения Система фиксирует нарушения правил дорожного движения, регулирует транспортные потоки и снижает количество дорожно-транспортных происшествий.

В 2025 году «Сергек» работает в пяти крупнейших городах — Астане, Алматы, Шымкенте, Караганде и Павлодаре — и постепенно внедряется в других регионах. Статистика последних лет показывает, что внедрение ИИ-систем снизило количество ДТП на 15–20% в городских центрах, а выявление нарушений повысилось почти вдвое [7]. ИИ также активно применяется в экономической сфере. Министерство торговли внедряет системы мониторинга цен на социально значимые продукты, автоматически выявляя скачки стоимости и помогая оперативно реагировать на инфляционные риски [8]. Министерство национальной экономики применяет ИИ для прогнозирования ключевых макроэкономических показателей — темпов роста ВВП, уровня безработицы, миграционных процессов и инфляции [9]. Такие модели позволяют принимать управленческие решения на основе данных и минимизировать риски экономических кризисов. В сфере экологии ИИ используется для анализа качества воздуха, прогнозирования загрязнений и выявления экологических рисков [10]. Например, платформа AirKaz анализирует данные с тысяч сенсоров и формирует прогнозные модели качества воздуха, позволяя государству и населению своевременно принимать меры для защиты здоровья [10]. Сельское хозяйство также активно внедряет ИИ: системы «умного земледелия» анализируют состояние почвы, уровень влажности, погодные условия и позволяют прогнозировать урожайность [11]. Эти данные используются государством при распределении субсидий,

планировании экспорта и борьбе с последствиями засухи. В здравоохранении ИИ применяется для анализа медицинских изображений, диагностики заболеваний лёгких, включая пневмонию, туберкулёз и онкологические патологии, а также формирования рекомендаций для врачей [12]. В крупных клиниках Астаны и Алматы ИИ-системы помогают выявлять заболевания на ранних стадиях, формируя индивидуальные профили риска пациентов. В образовательной сфере Национальная цифровая образовательная платформа внедряет персонализированные модели обучения и автоматическую проверку письменных работ, что снижает нагрузку на преподавателей и повышает объективность оценивания знаний студентов [13]. Однако широкое внедрение ИИ сопровождается рядом вызовов. Одной из ключевых проблем остаётся защита персональных данных. Обмен большими массивами информации между ведомствами создаёт риски нарушения конфиденциальности. Казахстан активно развивает законодательство о кибербезопасности и строит инфраструктуру центров защиты данных [14]. Второй важной проблемой является дефицит квалифицированных специалистов в области ИИ, анализа данных и программирования [15]. Для решения этой задачи создаются ИТ-хабы, образовательные программы и инициативы по обучению молодежи цифровым навыкам. В рамках программ AI-People, AI-Qyzmet и AI-Sana планируется обучить до одного миллиона граждан. Уже сегодня исследования показывают, что 79% населения хотят развивать навыки работы с ИИ, 65% используют ИИ в повседневной жизни, а 35% — в профессиональной деятельности. Несмотря на трудности, внедрение ИИ открывает огромные перспективы для Казахстана. Искусственный интеллект делает государственное управление более эффективным, прозрачным, прогнозируемым и ориентированным на граждан [2]. Он позволяет быстро анализировать большие массивы данных, формировать обоснованные управленческие решения, снижать риски и экономить бюджет [1]. Для будущих государственных служащих ИИ становится не просто технологическим инструментом, а новой логикой управления, основанной на данных, аналитике, персонализации и прогнозировании. Освоив эти знания и навыки, молодые специалисты смогут внести значительный вклад в формирование современного, инновационного и конкурентоспособного Казахстана, готового к вызовам цифровой эпохи [3].

#### *Список литературы:*

1. Абилгазина, Г. С. Искусственный интеллект в цифровой трансформации государственного управления Казахстана: современные подходы и перспективы. Журнал «Цифровая экономика и управление», 2024.
2. Бузмаков, Д. И. Цифровое правительство Казахстана: опыт внедрения eGov и ИИ-технологий. Международный журнал электронного управления, 2025.
3. Джаксобекова, А. К. Интеллектуальный поиск и ИИ-ассистенты в государственных сервисах eGov Mobile. Вестник информационных технологий, 2025.
4. Ермакова, Л. Б. Применение биометрических технологий в государственном управлении Республики Казахстан. Алматы: Изд-во КазНУ, 2024.
5. Кулмагамбетов, Т. Е. ИИ-системы прогнозирования рынка труда: анализ эффективности в РК. Журнал «Управление человеческими ресурсами», 2025.
6. Мухамедьяров, А. А. Система «Сергек»: интеллектуальное видеонаблюдение и безопасность городов Казахстана. Труды научной конференции по цифровым технологиям, 2025.
7. Назарбаев Университет. AI Policy in Central Asia: Government Adoption and Challenges. Astana: NUGlobal, 2024.
8. Министерство торговли Республики Казахстан. Мониторинг цен на социально значимые товары с использованием ИИ. Астана, 2025.

9. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Прогнозирование макроэкономических показателей на основе ИИ. Астана, 2025.
10. Сулейменова, Ж. Т. ИИ и экологический мониторинг в Казахстане: анализ качества воздуха и прогнозирование рисков. Экологический вестник, 2024.
11. Токтаров, Р. Н. ИИ в сельском хозяйстве Республики Казахстан: умное земледелие и прогноз урожайности. Журнал аграрных инноваций, 2024.
12. Утегенова, А. Ж. ИИ в здравоохранении Республики Казахстан: диагностика и аналитика заболеваний. Журнал медицинских инноваций, 2025.
13. Умбетова, С. А. ИИ в образовательной системе Казахстана: персонализированное обучение и автоматизация оценки знаний. Журнал «Педагогика и инновации», 2025.
14. Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК. Кибербезопасность и защита персональных данных при внедрении ИИ. Астана, 2025.
15. IT-хабы и образовательные программы по ИИ в Казахстане: отчет за 2025 год.

## **РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Шаймерден Д.К.**

*студент группы Ю-23-1к*

**Кабдуев А. Е.**

*Научный руководитель: кандидат юридических наук, доцент*

Карагандинский Университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* Контроль и оценка знаний обучающихся являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Они позволяют определить уровень усвоения учебного материала, сформированность умений и навыков, а также эффективность применяемых педагогических технологий.

*Ключевые слова:* диагностическая, систематические, реализации

Контроль считается наиболее действенной разработанной процедурой в теоретико-методологическом плане во время практической реализации образовательно-воспитательной деятельности.

Важной составной частью процесса обучения является контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Целью контроля является определение качества усвоения обучающимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности к учебной работе. Для выяснения роли контроля в процессе обучения рассматривают его наиболее значимые функции: обучающую, диагностическую, прогностическую, развивающую, ориентирующую и воспитывающую. Эти функции помогают не только проверить знания, но и совершенствовать их, делая учебный процесс более эффективным и целенаправленным.

*Суть каждой функции:*

✓ *Обучающая:* обучающиеся повторяют, систематизируют и углубляют знания через процесс контроля. При новых обстоятельствах они применяют знания и умения ранее изученного.



✓ Диагностическая: выявляются сильные и слабые стороны, ошибки и пробелы в знаниях, о количестве и характере допущенных ошибок. Результаты диагностических проверок помогают сделать выбор из огромного числа методик освоения знаниями в пользу более эффективной, выбрать направление дальнейшего улучшения содержания методов, форм и средств обучения.

✓ Прогностическая: направлена на получение опережающей информации в учебном и воспитательном процессе. По итогам проверки получают основания для прогноза о протекании конкретного отрезка учебного процесса: в достаточной ли степени сформированы те или иные знания, умения и навыки для усвоения новой теоретической и практической базы. С помощью прогноза можно сделать верные выводы при последующем планировании и реализации учебного процесса.

✓ Развивающая: формируются навыки самоанализа, самоконтроля, критического мышления. В ходе контроля задействованы все мыслительные процессы, развиваются такие качества личности, как сообразительность, любопытство, интерес, смекалка.

✓ Ориентирующая: помогает обучающимся и преподавателю понять, на какие аспекты следует обратить внимание, скорректировать путь обучения, помогает ориентироваться обучающимся в их затруднениях и достижениях. Находя пробелы в знаниях, ошибки при решении задач, контроль указывает путь, с помощью которого можно достигнуть новых высот при получении умений и навыков.

✓ Воспитывающая: формирует у обучающихся чувства долга, ответственность, аккуратности, дисциплинированность, мотивацию к учению.

*Систематические проверки требуют соблюдения ряда условий:*

- реализация индивидуального подхода, то есть контроль за каждым обучающимся для выявления уровня его усвояемости;
- реализация дифференцированного подхода, учитывающего индивидуально-личностные особенности обучающихся и саму специфику предмета;
- регулярность проведения контроля на всех этапах, что способствует синтезу данной формы работы с другими;
- применение разнообразных форм контрольных заданий, способствующих оптимизации и реализации воспитательных функций, повышению интереса обучаемых;
- общий контроль, который включает в себя все разделы учебной программы, позволяющие проводить комплексную проверку усвоенности знаний, умений, навыков, уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся;
- объективность, исключая субъективные, преднамеренные суждения, приводящие к формированию ошибочных выводов.

Методы контроля и оценки знаний обучающихся включают устные (опрос, беседа, защита работ), письменные (контрольные работы, диктанты, рефераты, самостоятельные работы, тесты, эссе.) и практические (выполнение лабораторных и практических работ, проекты, доклады, презентации, защита курсовых) формы, а также наблюдение (фиксация активности, выполнения заданий, динамики усвоения материала), которые делятся на текущий (оценка освоения материала по темам, проводится на занятиях), рубежный (комплексная оценка раздела или модуля) и итоговый контроль (экзамены, защита дипломной работы, дипломного проекта). Современные подходы добавляют тестирование, интерактивные методы с использованием ИТ и самоконтроль для развития осознанности. Главная цель — комплексная оценка усвоения материала и формирование компетенций.

*Современные и технологичные методы*

- Тестирование: объективно, быстро, позволяет измерять освоение ключевых понятий. Бывает гомогенным, гетерогенным, интегративным и адаптивным (сложность заданий зависит от ответов).

- Контроль с использованием ИТ: информационная система «Platonus», платформы, электронные системы.
- Формирующее оценивание: оценка для улучшения процесса обучения (обратная связь от преподавателя и обучающегося).
- Суммативное оценивание: формализованная оценка итоговых результатов (государственные экзамены, итоговые аттестации).

*Виды контроля по субъекту*

- Внешний: преподаватель контролирует обучающегося.
- Взаимоконтроль: обучающиеся проверяют друг друга.
- Самоконтроль: обучающийся оценивает себя, что важно для развития.

Наилучший результат достигается сочетанием различных методов, чтобы оценить не только знание фактов, но и умение применять их, мыслить и решать задачи, а не только запоминать.

Благодаря контролю предоставляется возможность определения исходного уровня для последующего овладения знаниями, умениями и навыками, изучается количественный объем их усвоения. Можно сравнить планируемый объем данного материала, с результатами, сделать выводы из применяемых на практике преподавателем средств, методов и форм обучения.

С помощью проверки обучающиеся могут выделить основное, главное в пройденном материале, закрепить полученные знания и навыки, в дальнейшем, не допуская ошибок при решении. Контроль осуществляет обобщение и систематизацию знаний.

Выделение функции контроля подчеркивает его роль и значение в процессе обучения. Во время учебного процесса функции могут проявляться в разной степени, мере и в самых разнообразных сочетаниях. При выполнении всех функций на практике учебный процесс становится на много эффективнее, при этом сам контроль приносит пользу.

*Список литературы:*

Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. [Текст] / Ю.К. Бабанский - Москва: Дрофа, 2006. - 143 с. ISBN 5-230-04020-3

## **ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ**

**Ықыласов Ғ.Х.**

*СПД 22-1к тобы студенті*

**Искакова Ж.А.**

*Ғылыми жетекшісі: заң ғылымдарының магистрі*

Қазтұтынуодағы Қарағанды Университеті

Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация:* Бұл мақалада Қазақстандағы шағын және орта бизнесті (ШОБ) цифрландыру мен роботтандыру үдерістерінің мәні, маңызы және даму бағыттары қарастырылған. Зерттеу барысында цифрлық технологиялардың кәсіпкерлік қызметке ықпалы, автоматтандыру мен инновация енгізудің артықшылықтары мен қиындықтары талданды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, цифрландыру мен роботтандыру ШОБ-тың тиімділігін арттырып, бәсекеге қабілеттілігін күшейтеді және елдің экономикалық дамуына ұзақмерзімді серпін береді.

*Кілт сөздер:* шағын және орта бизнес, цифрландыру, роботтандыру, автоматтандыру, цифрлық экономика, инновация, ақпараттық технологиялар, индустрия 4.0, тиімділік, бәсекеге қабілеттілік.

Қазіргі жаһандану дәуірінде әлемдік экономиканың басты тренді – цифрландыру мен автоматтандыру. Цифрлық технологиялар экономикалық процестердің тиімділігін арттырумен қатар, өндіріс пен қызмет көрсетудің жаңа сапалық деңгейіне өтуге мүмкіндік беріп отыр.

Шағын және орта бизнес (ШОБ) — кез келген мемлекеттің экономикалық дамуының тірегі, бәсекеге қабілеттіліктің, инновация мен жұмыспен қамтудың негізгі көзі болып табылады. Сондықтан бұл секторды цифрландыру мен роботтандыру – елдің жалпы экономикалық өсіміне ықпал ететін стратегиялық бағыт.

Қазақстан Республикасында «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы қабылданғаннан бері цифрлық трансформация үдерісі үдемелі сипат алды. Осы бағдарламаның басты міндеттерінің бірі – кәсіпкерлікті жаңа технологиялар арқылы дамыту, өндірістік процестерді автоматтандыру және бизнес субъектілерінің тиімділігін арттыру.

Шағын және орта бизнес кез келген елдің әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығының кепілі болып табылады. Оның маңызы келесідей көрсеткіштермен айқындалады:

- халықтың жұмыспен қамтылуының негізгі көзі;
- ұлттық табыстың айтарлықтай бөлігін құрайтын өндіріс және қызмет көрсету үлесі;
- аймақтық экономиканы теңестіру және ішкі нарықты дамыту функциясы;
- инновация мен жаңа технологияларды енгізудің басты алаңы.

Қазақстанда ШОБ субъектілері ел экономикасының шамамен 35–38%-ын қамтамасыз етеді және еңбекке қабілетті халықтың үштен бір бөлігі осы салада жұмыс істейді.

Дегенмен, дамыған елдермен салыстырғанда бұл көрсеткіш әлі де төмен. Мәселен, Еуропа елдерінде ШОБ үлесі ЖІӨ-нің 60–70%-ын құрайды. Осыған байланысты цифрландыру мен роботтандыру ШОБ тиімділігін арттырудың негізгі тетігі ретінде қарастырылады.

Цифрландыру — бұл ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы экономикалық және әлеуметтік процестерді автоматтандыру, тиімді ету және жаңа сапаға көтеру процесі.

ШОБ үшін цифрландырудың маңыздылығы төмендегідей:

Операциялық тиімділікті арттыру. Автоматтандырылған жүйелер есеп-қисап, қойма, сату, бухгалтерия сияқты процестерді жеңілдетеді.

Шығындарды азайту және табыстылықты көтеру. Онлайн жүйелер арқылы логистика, маркетинг және қаржылық есептер оңтайландырылады.

Клиенттермен өзара байланысты күшейту. Әлеуметтік желілер, CRM-жүйелер, электрондық сауда платформалары тұтынушылармен тікелей байланыс орнатады.

Нарыққа шығу мүмкіндіктерін кеңейту. Онлайн маркетплейстер мен электрондық төлем жүйелері шекарадан тыс нарықтарға жол ашады.

Цифрландырудың негізгі құралдары:

- Бұлтты технологиялар (Google Workspace, Microsoft 365, Bitrix24);
- Электрондық коммерция (Kas.kz, Wildberries, OL.kz);
- Автоматтандырылған есеп жүйелері (1С, SAP, Битрикс, др.);
- Big Data және жасанды интеллект негізіндегі шешімдер;
- Онлайн төлем және банктік жүйелер.

Роботтандыру – өндірістік және әкімшілік процестерге адам еңбегін ішінара немесе толық алмастыратын техникалық жүйелерді енгізу.

Роботтандырудың түрлері:

— Өндірістік роботтандыру – өндіріс желілерінде дәнекерлеу, құрастыру, орау, сұрыптау жұмыстарын автоматтандыру.

— Қызмет көрсету роботтары – логистика, мейрамхана, медицина және сауда салаларында қолданылатын құрылғылар.

— Бағдарламалық роботтар (RPA) – бухгалтерия, құжат айналымы, деректерді өңдеу сияқты қайталанатын жұмыстарды орындайтын бағдарламалар.

Роботтандырудың артықшылықтары:

- Адам еңбегіне тәуелділікті азайтады;
- Өнім сапасы мен өндіріс дәлдігін арттырады;
- Еңбек өнімділігін 2–3 есеге дейін көтереді;
- Қауіпсіздік деңгейін арттырады;
- Кадр тапшылығын азайтады.

Мысалы, отандық «Magnum Cash&Carry» компаниясы қойма және есеп жүйесін роботтандыру арқылы өнім айналымын 25%-ға арттырған.

Ал «Kaspi.kz» платформасы цифрлық экожүйе мен алгоритмдік шешімдерді пайдалану арқылы қаржылық қызмет көрсетуді автоматтандырды.

Қазақстанда бұл бағыттағы саясат «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы (2018–2025 жж.) аясында жүзеге асырылуда.

Бағдарламаның мақсаттары:

- халықтың цифрлық сауаттылығын арттыру;
- инновациялық инфрақұрылым құру;
- мемлекеттік қызметтерді толық электрондық форматқа көшіру;
- бизнеске арналған цифрлық сервистерді дамыту.

Қолданылып жатқан шаралар:

eGov.kz, E-Salyq Azamat, Qoldau.kz сияқты мемлекеттік платформалар арқылы кәсіпкерлерге онлайн қызметтер көрсетіледі;

Astana Hub IT стартаптар технопаркі халықаралық деңгейде инновацияларды қолдайды;

Digital Bridge форумы – цифрлық экономика саласында серіктестік орнату алаңы.

Алайда, кейбір қиындықтар бар:

- аймақтарда интернет инфрақұрылымының жеткіліксіздігі;
- шағын бизнес субъектілерінің цифрлық білімінің төмендігі;
- жаңа технологияларға инвестиция тапшылығы;
- роботтандыру жабдықтарының жоғары құны.

Шетелдік тәжірибе

Дамыған елдерде цифрландыру мен роботтандыру ШОБ дамуының негізгі драйвері болып табылады.

Германия – «Индустрия 4.0» стратегиясы аясында шағын кәсіпорындарға өндірістік роботтар мен цифрлық жүйелерді енгізуге субсидия береді.

Жапония – шағын бизнесті роботтармен жабдықтау үшін жеңілдетілген несиелер ұсынады.

Оңтүстік Корея – мемлекет пен ірі корпорациялар ШОБ-қа арналған цифрлық құралдарды бірлесіп әзірлейді.

Эстония – әлемдегі ең цифрланған елдердің бірі, онда бизнес ашу, салық төлеу және есеп жүргізу толық онлайн форматта жүзеге асады.

Бұл тәжірибелер Қазақстан үшін пайдалы үлгі болып табылады.

ШОБ цифрландыру мен роботтандыруды дамыту бағыттары мен ұсыныстар

Мемлекеттік қолдауды күшейту. Цифрлық технологияларды енгізуге гранттар мен салықтық жеңілдіктер беру қажет.

Қаржыландыру тетіктерін кеңейту. Банктер мен даму институттары тарапынан төмен пайызды несиелер мен венчурлық инвестицияларды арттыру.

Кәсіпкерлердің цифрлық сауаттылығын арттыру. Онлайн курстар, аймақтық тренингтер мен практикалық семинарлар өткізу маңызды.

Инфрақұрылымды жақсарту. Барлық өңірлерде жоғары жылдамдықты интернет пен цифрлық қызметтердің қолжетімділігін қамтамасыз ету.

Отандас IT-компанияларды қолдау. Жергілікті бағдарламалық өнімдер мен роботтық жүйелерді әзірлеушілерге тапсырыс беру және серіктестік орнату.

Бизнес-процестерді біртіндеп автоматтандыру. Шағын кәсіпорындар үшін кезең-кезеңімен цифрландыру картасын әзірлеу.

Жасанды интеллект пен Big Data технологияларын енгізу. Нарықтық сұранысты болжау және тұтынушылардың мінез-құлқын талдау жүйелерін қолдану.

Қорыта айтқанда, шағын және орта бизнесті цифрландыру мен роботтандыру – Қазақстан экономикасының тұрақты дамуының негізгі шарттарының бірі. Бұл үрдіс кәсіпкерлікті жаңа сапалы деңгейге көтеріп, еңбек өнімділігін арттырады, халықаралық бәсекеге қабілеттілікті күшейтеді.

Цифрлық технологиялар бизнестің тиімділігін арттырумен қатар, қоғамдағы инновациялық мәдениетті қалыптастырады.

Мемлекет, бизнес және ғылыми орта күш біріктірген жағдайда, Қазақстанның ШОБ секторы толық цифрлық форматқа көшіп, экономикалық өсімнің басты драйверіне айнала алады.

Болашақта роботтандыру мен цифрландыру бағыттарын кешенді дамыту еліміздің әлемдік цифрлық экономиканың белсенді қатысушысы болуына жол ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2018.
2. ҚР Ұлттық экономика министрлігі. ШОБ статистикалық деректері, 2024 ж.
3. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016.
4. OECD Report. SMEs and Digital Transformation: 2023 Update. – Paris, 2023.
5. Ашимова А. Қазақстандағы шағын және орта бизнесті цифрландырудың даму үрдістері. // Экономика және менеджмент журналы. – 2024.
6. World Bank. Digital Economy for SMEs. – Washington, 2022.

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

**Эртман В.В.**

*студент группы МО-22-2*

**Арыстан М.И.**

*Научный руководитель: к.э.н., доцент*

Карагандинский университет Казпотребсоюза,  
г.Караганда, Республика Казахстан

*Аннотация.* В статье раскрыта актуальность применения искусственного интеллекта во внешнеэкономической политике, обозначена ключевая проблема технологического разрыва, определены цели и задачи анализа цифровых инструментов, описаны способы их

использования, представлены основные результаты влияния ИИ на международную экономику и очерчены перспективы дальнейшего развития.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект; внешнеэкономическая политика; цифровые инструменты; международная торговля; экономическая дипломатия; автоматизация анализа данных; технологическое сотрудничество.

В последние годы искусственный интеллект превратился в отдельный фактор, влияющий на характер глобального экономического взаимодействия. Страны используют алгоритмы машинного анализа для оптимизации торговых решений, формирования более точных прогнозов и укрепления позиций на международных рынках. Актуальность темы определяется тем, что цифровая трансформация мировой экономики происходит настолько быстро, что традиционные механизмы внешнеэкономической политики уже не справляются с ростом объёмов данных и динамикой торговых процессов [1, с.215].

Проблематика связана не только с технологическим неравенством стран, но и с тем, что многие государства пока не обладают инструментами эффективного использования искусственного интеллекта в международной торговле и экономической дипломатии. В результате часть возможностей теряется, а внешнеторговые решения нередко принимаются на основе устаревших подходов. Это создаёт риски отставания и делает национальную экономику менее конкурентоспособной в условиях глобальной цифровой гонки [2, с.87].

Мы попытались проанализировать, как именно ИИ влияет на внешнеэкономическую политику и какие задачи он помогает решать. Основная цель заключалась в выявлении реального потенциала алгоритмов в области международной торговли, а также в определении направлений, где использование интеллектуальных систем даёт наиболее ощутимый эффект. В качестве задач рассматривались выявление преимуществ ИИ в оценке торговых потоков, изучение его значения в прогнозировании спроса, анализ влияния на снижение транзакционных издержек и повышение прозрачности внешнеэкономических операций.

Один из наиболее значимых способов применения ИИ – автоматизация анализа больших массивов данных. Государственные структуры, отвечающие за внешнеэкономические решения, получают возможность работать не с разрозненными источниками, а с комплексными оценками, формируемыми алгоритмами. Машинные модели распознают слабые сигналы на рынке, определяют будущие тенденции и выявляют потенциальные риски, что помогает принимать более точные решения о соглашениях, тарифах или инвестиционных проектах [3, с.54].

Особое место занимает использование ИИ в мониторинге международных санкционных режимов. Традиционные методы контроля нередко оказываются медленными, поскольку требуют ручной проверки огромного количества документов и операций. Интеллектуальные решения позволяют в разы ускорить процесс выявления подозрительных транзакций, обеспечивая более высокий уровень прозрачности внешнеторговых отношений. Вследствие этого укрепляется экономическая безопасность и повышается устойчивость сотрудничества между государствами.

Немаловажную роль играет применение ИИ в экономической дипломатии. Алгоритмы могут моделировать реакции партнёров на определённые внешнеторговые шаги, прогнозировать исход переговоров и предлагать оптимальные стратегии взаимодействия. Это дает возможность дипломатам опираться не только на опыт и интуицию, но и на точные цифровые модели, учитывающие множество факторов – от отраслевых тенденций до политических изменений.

Большой потенциал наблюдается в использовании интеллектуальных систем для поддержки экспортной деятельности малого и среднего бизнеса. Предпринимателям зачастую сложно ориентироваться в зарубежных требованиях, документации и логистических

особенностях. Алгоритмы ИИ упрощают этот процесс: помогают подбирать рынки, рассчитывать оптимальные маршруты, анализировать конкурентов, находить партнёров и даже оценивать культурные особенности ведения переговоров [4, с.192]. Такие инструменты позволяют расширять экспортную базу страны и повышать эффективность поддержки бизнеса.

Наряду с преимуществами существуют и серьёзные вызовы. Среди основных ограничений – дефицит квалифицированных кадров, необходимость выработки международных стандартов использования ИИ, риски кибербезопасности и вероятность злоупотребления алгоритмами для получения выгод в ущерб партнёрам. Всё это подчёркивает, насколько важно выстраивать прозрачное регулирование и развивать международное цифровое сотрудничество [5, с.303]. Несмотря на трудности, опыт разных стран показывает, что интеграция ИИ во внешнеэкономическую политику способствует формированию более гибкой, адаптивной и стратегически выверенной системы принятия решений.

Перспективы развития связаны с дальнейшей интеграцией ИИ в системы национальных цифровых платформ, расширением применения интеллектуальных решений в таможенной сфере, оптимизацией логистических цепочек и созданием международных центров обмена данными. Ожидается, что в ближайшие годы искусственный интеллект станет неотъемлемой частью внешнеэкономической деятельности, формируя новую архитектуру международного взаимодействия. Это позволяет рассматривать ИИ не просто как технологию, а как полноценный инструмент внешнеэкономической политики, влияющий на динамику мировой торговли и экономического сотрудничества.

#### *Список литературы:*

1. Бахтигозин А. Цифровые стратегии государств. – Алматы: НИЦ, 2020.
2. Каримов Д. Глобальная цифровизация экономики. – Бишкек: Ала-Тоо, 2021.
3. OECD. Artificial Intelligence in Trade Analytics. – Paris, 2022.
4. WTO Reports. Digital Trade and SMEs. – Geneva, 2021.
5. UNCTAD. Technology and Innovation Report. – New York, 2023.

## **ЖАҢАНДАНУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ**

**Куттыбаева Н.Б., Бимендина А.Ж.**

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық Зерттеу университеті  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада жаһандану жағдайында Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі бағыттары мен тетіктері қарастырылады. Ғаламдық экономикалық интеграцияның ұлттық экономикаға әсері талданып, құрылымдық жаңғырту, инновациялық даму, адами капиталды күшейту және цифрландырудың рөлі айқындалады. Сондай-ақ халықаралық бәсекелестік жағдайында экономиканың орнықтылығын қамтамасыз етуге бағытталған мемлекеттік саясаттың басымдықтары мен практикалық ұсыныстар ұсынылады.

*Кілт сөздер:* жаһандану, бәсекеге қабілеттілік, ұлттық экономика, инновациялық даму, цифрландыру, адами капитал, мемлекеттік экономикалық саясат

Жаһандану үдерістерінің күшеюі ұлттық экономикалардың ашықтығын арттырып, халықаралық бәсекелестікті жаңа деңгейге көтерді. Осындай жағдайда Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттыру мәселесі стратегиялық маңызға ие болып отыр. Әлемдік нарықтағы баға ауытқулары, технологиялық өзгерістердің жеделдеуі және капитал мен еңбек ресурстарының еркін қозғалысы ел экономикасының орнықтылығы мен ұзақ мерзімді дамуына тікелей әсер етеді.

Қазақстан үшін жаһандану бір жағынан жаңа нарықтарға шығу, инвестициялар тарту және технологиялық трансферт мүмкіндіктерін кеңейтсе, екінші жағынан отандық өндірістің әлсіз тұстарын айқындап, шикізатқа тәуелділік, еңбек өнімділігінің төмендігі және инновациялық белсенділіктің жеткіліксіздігі сияқты мәселелерді ушықтыра түседі. Осыған байланысты экономиканы әртараптандыру, жоғары қосылған құны бар өнімдер өндіру, адами капиталдың сапасын арттыру және цифрлық технологияларды енгізу өзекті міндетке айналуға.

Сондықтан жаһандану жағдайындағы Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттыруды ғылыми тұрғыда зерттеу мемлекеттік экономикалық саясаттың тиімді бағыттарын айқындауға, ұлттық мүдделерді қорғауға және елдің әлемдік экономикалық жүйедегі орны мен тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Зерттеу мақсаты жаһандану жағдайында Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі факторлары мен тетіктерін айқындау, сондай-ақ ұлттық экономиканың тұрақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталған тиімді бағыттар мен ұсыныстарды негіздеу.

Жаһандану үдерістері Қазақстан экономикасының дамуына көпқырлы және қайшылықты әсер етуде. Бір жағынан, әлемдік экономикалық кеңістікке интеграциялану ел үшін сыртқы сауданы кеңейтуге, шетелдік инвестициялар тартуға, жаңа технологиялар мен басқару тәжірибесін енгізуге мүмкіндік береді. Қазақстанның халықаралық ұйымдарға қатысуы, жаһандық нарықтарға шығуы және трансұлттық компаниялармен ынтымақтастығы ұлттық экономиканың ашықтығын арттырып, оның әлемдік бәсекеге бейімделуін жеделдетеді.

Екінші жағынан, жаһандану жағдайында халықаралық бәсекелестіктің күшеюі отандық өндірушілерге елеулі қысым көрсетеді. Әсіресе өңдеуші өнеркәсіп, шағын және орта бизнес салалары шетелдік тауарлар мен қызметтердің бәсекесіне төтеп беруде қиындықтарға тап болады. Бұл жағдай еңбек өнімділігінің төмендігі, технологиялық артта қалу және шикізаттық бағыттың басымдығы сияқты құрылымдық мәселелерді айқын көрсетеді.

Сонымен қатар жаһандану Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігіне сыртқы факторларға тәуелділікті күшейтеді. Әлемдік қаржы нарықтарындағы тұрақсыздық, шикізат бағасының құбылуы және геоэкономикалық өзгерістер елдің экономикалық өсіміне тікелей ықпал етеді. Осыған байланысты жаһандану үдерістерін тиімді пайдалану үшін Қазақстанға экономиканы әртараптандыру, инновациялық даму, адами капитал сапасын арттыру және ұлттық экономиканың ішкі тұрақтылығын нығайту қажет.

Осылайша, жаһандану Қазақстан экономикасы үшін бір мезгілде әрі мүмкіндік, әрі сын-қатер болып табылады. Оның оң әсерлерін күшейтіп, теріс салдарын азайту ұлттық бәсекеге қабілеттілікті арттырудың негізгі шарты болып саналады.

Қазақстан экономикасы бірқатар бәсекелік артықшылықтарға ие, олар елдің жаһандық экономикалық кеңістіктегі орнын нығайтуға мүмкіндік береді. Ең алдымен, елдің бай табиғи-ресурстық әлеуеті маңызды артықшылық болып саналады. Мұнай-газ, уран, металлургия және басқа да пайдалы қазбалар қоры Қазақстанға әлемдік нарықта тұрақты экспорттаушы ел ретінде танылуға жағдай жасайды. Сонымен қатар, Еуропа мен Азияны байланыстыратын тиімді геоэкономикалық орналасуы транзиттік және логистикалық әлеуетті дамытуға мүмкіндік береді. Макроэкономикалық тұрақтылықты сақтауға бағытталған мемлекеттік саясат, шетелдік



инвестициялар үшін қолайлы жағдайлар және аймақтық интеграциялық бірлестіктерге қатысу да елдің бәсекелік артықшылықтарын күшейтетін факторлар болып табылады.

Сонымен бірге, Қазақстан экономикасында бірқатар әлсіз тұстар да сақталуда. Экономиканың шикізатқа тәуелділігі негізгі мәселелердің бірі болып отыр, бұл әлемдік нарықтағы баға конъюнктурасына жоғары тәуелділікке әкеледі. Өңдеуші өнеркәсіптің, жоғары технологиялы және ғылымды қажет ететін салалардың жеткілікті деңгейде дамымауы ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін шектейді. Бұдан бөлек, еңбек өнімділігінің төмендігі, инновациялық белсенділіктің әлсіздігі және шағын және орта бизнестің экономикалық өсімдегі үлесінің шектеулілігі де өзекті мәселелер қатарына жатады.

Адами капитал сапасының өңірлер арасында біркелкі болмауы, білім беру мен ғылымның экономика қажеттіліктерімен толық үйлеспеуі, сондай-ақ цифрлық технологияларды енгізу қарқынының жеткіліксіздігі де бәсекеге қабілеттілікті төмендететін факторлар ретінде көрінеді.

Осылайша, Қазақстан экономикасының қазіргі жағдайы бәсекелік артықшылықтар мен құрылымдық әлсіз тұстардың қатар жүруімен сипатталады. Бұл жағдай ұлттық экономиканың жаһандану талаптарына бейімделуі үшін қолда бар артықшылықтарды тиімді пайдаланып, әлсіз жақтарды жүйелі түрде еңсеру қажеттігін айқындайды.

Жаһандану жағдайында ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігі оның құрылымдық тұрақтылығы мен технологиялық даму деңгейіне тікелей байланысты. Осы тұрғыда экономиканы әртараптандыру мен инновациялық даму Қазақстан үшін стратегиялық маңызға ие бағыттар болып табылады. Шикізаттық бағытқа тәуелді экономикалық модель әлемдік нарықтағы баға құбылмалылығына осал болып келеді және ұзақ мерзімді тұрақты өсімді қамтамасыз ете алмайды. Сондықтан экономиканы әртараптандыру бәсекеге қабілеттілікті арттырудың негізгі алғышарты ретінде қарастырылады.

Экономиканы әртараптандыру өндірістік және салалық құрылымды кеңейту арқылы жүзеге асады. Өңдеуші өнеркәсіпті, агроөнеркәсіптік кешенді, қызмет көрсету саласын, көлік-логистиканы және цифрлық экономиканы дамыту жоғары қосылған құны бар өнімдер мен қызметтер үлесін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде экспорттық әлеуетті күшейтіп, сыртқы нарықтарда Қазақстан экономикасының позициясын нығайтады. Әртараптандырылған экономика сыртқы шоктарға төзімді болып, ішкі ресурстарды тиімді пайдалануға жағдай жасайды.

Ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігі қоғамның инновациялық әлеуетінің өсуімен тікелей байланысты. Бұл дегеніміз, экономикалық өсу ең алдымен өнеркәсіптік және инновациялық жетістіктермен, ғылым мен техниканың жетістіктерін енгізумен, компьютерлер мен ресурстарды үнемдейтін технологияларды қолданумен қамтамасыз етілуі керек.

Адами капитал мен зерттеулердің бірегей әлеуетіне қарамастан, Қазақстанда инновациялық процестердің дамуы төмен деңгейде. Кәсіпорынның инновациялық дамуы аз, патенттік белсенділігі әлсіз және ғылымнан, бизнестен және білімнен бөлінген дәстүрлі (өнеркәсіптік) модель аясында жұмысын жалғастыруда. Бәсекелестік тетіктерін сатып алу және дамыту, сондай-ақ инновацияларға сұранысты ынталандыру қажет.

Инновацияларды қолдау халықаралық бәсекелестік пен халықаралық ынтымақтастыққа қатыса алатын немесе қатысатын секторларға бағытталуы керек. Трансұлттық компанияларды Қазақстанның инновациялық нарығына белсенді тарту және желілік өзара іс-қимыл тетіктерін дамыту қажет.

Инновациялық даму экономиканы әртараптандырудың сапалық негізін қалыптастырады. Ғылыми-техникалық прогресс, жаңа технологияларды енгізу, цифрлық шешімдерді пайдалану еңбек өнімділігін арттырып, өндіріс тиімділігін жоғарылатады. Инновациялар дәстүрлі салалардың да бәсекеге қабілеттілігін күшейтіп, оларды жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік

береді. Сонымен қатар жоғары технологиялы және ғылымды қажет ететін салалардың дамуы ұлттық экономиканың технологиялық тәуелсіздігін қамтамасыз етеді.

Қазақстан жағдайында инновациялық дамуды ынталандыру мемлекеттік қолдаумен тығыз байланысты. Ғылыми-зерттеу қызметін қаржыландыру, инновациялық инфрақұрылымды дамыту, стартаптар мен венчурлік жобаларды қолдау экономиканың жаңғыруына ықпал етеді. Экономиканы әртараптандыру мен инновациялық дамудың өзара байланысы нәтижесінде Қазақстан экономикасының құрылымдық сапасы жақсарып, оның жаһандық бәсекелестікке бейімделу мүмкіндігі артады.

Оны бағалау үшін қолданылатын көрсеткіштер жүйесі елдің бәсекеге қабілеттілігін анықтаудың кілті болады. Жаһандық бәсекеге қабілеттілік индексі-бұл жаһандық бәсекеге қабілеттілік пен экономикалық бәсекеге қабілеттілік тұрғысынан елдердің ілеспе рейтингі. Индекс экономикалық даму мен бәсекеге қабілеттіліктің кедергілерін жоюға тырысатын елдерге көмектесу үшін жасалған, өйткені оны экономикалық саясаттың проблемалық мәселелерін талдау және тұрақты экономикалық өсуге қол жеткізу стратегияларын әзірлеу үшін пайдалануға болады.

Жаһандық бәсекеге қабілеттілік индексі 12 көрсеткішке біріктірілген 114 айнымалыдан тұрады: институттардың сапасы, инфрақұрылым, макроэкономикалық тұрақтылық, денсаулық және бастауыш білім, жоғары білім және кәсіптік оқыту, тауарлар мен қызметтердің нарықтық тиімділігі, еңбек нарығының тиімділігі, қаржы нарығының дамуы, технологиялық даму деңгейі, ішкі нарықтың көлемі, компаниялардың бәсекеге қабілеттілігі, инновациялық әлеует [2].

Осылайша, экономиканы әртараптандыру мен инновациялық даму Қазақстанның халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі тетіктері болып табылады. Бұл бағыттарды жүйелі және кешенді түрде іске асыру ұлттық экономиканың тұрақты өсімін және ұзақ мерзімді дамуын қамтамасыз етеді.

Жаһандану жағдайында адами капиталды дамыту мен экономиканы цифрландыру Қазақстан экономикасының тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Адами капиталдың сапасы – білім деңгейі, кәсіби дағдылар, инновациялық ойлау қабілеті және еңбек өнімділігі – экономикалық өсудің ұзақ мерзімді негізін қалыптастырады. Осы тұрғыда білім беру жүйесін жаңғырту, ғылым мен өндіріс арасындағы байланысты нығайту, еңбек нарығының талаптарына сай кадрлар даярлау ұлттық экономиканың тиімділігін арттыруға тікелей ықпал етеді.

Қазақстанда адами капиталды дамытуға бағытталған мемлекеттік бағдарламалар жүзеге асырылып, техникалық және цифрлық дағдыларды меңгерген мамандарды даярлауға басымдық берілуде. Бұл еңбек өнімділігінің өсуіне, инновациялық белсенділіктің артуына және жоғары қосылған құны бар өнімдер өндіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар адами капиталдың сапалы дамуы инвестициялық тартымдылықты күшейтіп, ел экономикасының халықаралық деңгейде бәсекеге қабілетті болуына жағдай жасайды.

Цифрландыру үдерісі де ұлттық экономиканың тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Цифрлық технологияларды енгізу өндірістік шығындарды қысқартуға, басқару шешімдерінің сапасын жақсартуға, бизнес-процестердің ашықтығы мен жылдамдығын арттыруға мүмкіндік береді. «Цифрлық Қазақстан» сияқты мемлекеттік бастамалар экономиканың түрлі салаларында цифрлық инфрақұрылымды дамытуға, электрондық қызметтерді кеңейтуге және кәсіпкерлік белсенділікті ынталандыруға бағытталған.

Адами капитал мен цифрландырудың өзара байланысы ерекше маңызға ие. Цифрлық экономиканың табысты дамуы білікті, жаңа технологияларды меңгере алатын кадрлардың болуын талап етеді, ал адами капиталды дамыту цифрландырудың тиімділігін арттырады. Осы екі фактордың үйлесімді дамуы нәтижесінде Қазақстан экономикасының өнімділігі өсіп, жаһандық бәсекелестік жағдайында орнықты даму мүмкіндіктері кеңейеді.

Қазақстан экономикасының халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттыруда мемлекеттік саясат шешуші рөл атқарады. Жаһандану жағдайында мемлекет ұлттық экономиканың құрылымдық теңгерімін қамтамасыз етіп қана қоймай, сыртқы нарықтарда тиімді бәсекеге түсе алатын салаларды жүйелі түрде қолдауы тиіс. Осы тұрғыда мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары экономиканы әртараптандыру, инновациялық дамуды ынталандыру, институционалдық ортаны жетілдіру және адами капиталды қолдаумен тығыз байланысты.

Ең алдымен, экономиканы әртараптандыруға бағытталған саясат халықаралық бәсекеге қабілеттілікті күшейтудің басты тетігі болып табылады. Шикізаттық секторға тәуелділікті төмендету үшін өңдеуші өнеркәсіпті, агроөнеркәсіптік кешенді, көлік-логистика және қызмет көрсету салаларын дамытуға басымдық беру қажет. Бұл бағытта индустриялық-инновациялық даму бағдарламаларын жетілдіру, экспортқа бағдарланған кәсіпорындарды қолдау және отандық өнімнің сыртқы нарықтарға шығуын жеңілдету маңызды.

Инновациялық саясат та бәсекеге қабілеттілікті арттырудың өзегі саналады. Мемлекет ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды қаржыландыруды ұлғайтып, жоғары технологиялы өндірістерді дамыту үшін қолайлы экожүйе қалыптастыруы тиіс. Стартаптарды, венчурлік қаржыландыруды және технологиялық парктерді қолдау отандық экономиканың технологиялық деңгейін көтеруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар институционалдық ортаны жетілдіру халықаралық бәсекеге қабілеттілікті нығайтудың маңызды шарты болып табылады. Бизнесті жүргізу шарттарын жақсарту, әкімшілік кедергілерді азайту, құқықтық жүйенің ашықтығы мен болжамдылығын қамтамасыз ету инвестициялық тартымдылықты арттырады. Мемлекеттік басқаруда цифрлық технологияларды кеңінен енгізу де экономикалық тиімділікті күшейтеді.

Практикалық ұсыныстар ретінде экспорттық саясатты белсендіру, шетелдік нарықтарға шығатын кәсіпорындарға қаржылық және ақпараттық қолдау көрсету, еңбек өнімділігін арттыруға бағытталған бағдарламаларды іске асыру, сондай-ақ халықаралық экономикалық ынтымақтастықты кеңейту ұсынылады. Бұл шаралар Қазақстан экономикасының жаһандық бәсекелестік жағдайында орнықты дамуын қамтамасыз етіп, оның халықаралық деңгейдегі позициясын нығайтуға мүмкіндік береді.

Жүргізілген талдау жаһандану жағдайында Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттыру мәселесінің ерекше өзектілігін көрсетті. Ғаламдық экономикалық кеңістікке терең интеграциялану ел үшін жаңа мүмкіндіктермен қатар, бірқатар сын-қатерлерді де туындатады. Бұл жағдай ұлттық экономиканың құрылымдық әлсіз тұстарын айқындап, оның тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін кешенді және жүйелі саясат жүргізу қажеттігін дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелері Қазақстан экономикасының бәсекелік артықшылықтары ретінде табиғи-ресурстық әлеуетті, геоэкономикалық орналасуды және макроэкономикалық тұрақтылықты атап көрсетуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар шикізатқа тәуелділік, еңбек өнімділігінің төмендігі, инновациялық белсенділіктің жеткіліксіздігі және адами капитал сапасының біркелкі болмауы негізгі тежеуші факторлар болып табылатыны анықталды.

Экономиканы әртараптандыру, инновациялық даму, адами капиталды жетілдіру және цифрландыруды жеделдету Қазақстан экономикасының халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттырудың басты бағыттары ретінде негізделді. Бұл үдерістердің тиімді жүзеге асуы мемлекет тарапынан институционалдық ортаны жақсартуды, кәсіпкерлікті қолдауды және экспортқа бағдарланған өндірістерді ынталандыруды талап етеді.

Қорытындылай келе, жаһандану жағдайында Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін арттыру тек экономикалық өсімді қамтамасыз етудің емес, сонымен қатар ұлттық қауіпсіздік пен ұзақ мерзімді орнықты дамудың маңызды шарты болып табылады. Осы бағытта

ұсынылған ғылыми тұжырымдар мен практикалық ұсыныстар мемлекеттік экономикалық саясатты жетілдіруге және елдің әлемдік экономикадағы орнын нығайтуға негіз бола алады.

*Қолданылған әдебиеттер:*

1 Болатов А. А., Бекбусинова Г. К. Повышение конкурентоспособности регионального экономического потенциала Республики Казахстан //Endlesslightinscience. – 2024. – №. 30 ноябрь 6. – С. 71-75.

2 Жумагулова А. К., Бимагамбетова Б. К. Инновационное развитие экономики Казахстана в условиях глобальной конкуренции // НИР/S&R. 2021. №1 (5).

## **ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНІҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ДАМУЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Куттыбаева Н.Б., Тагабаева У.**

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық Зерттеу университеті  
Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

*Аннотация.* Мақалада Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру және дамыту ерекшеліктері қарастырылады. Өңірлердің бәсекелестік позицияларына әсер ететін факторлар талданады, негізгі проблемалар айқындалады және өңірлік салыстырмалы артықшылықтарды пайдалану және экономиканы әртараптандыру негізінде бәсекеге қабілеттілікті арттыру жолдары ұсынылады. Өңірлердің тұрақты дамуына инновациялар мен инвестициялардың рөліне ерекше назар аударылады

*Кілт сөздер:* өңірдің бәсекеге қабілеттілігі, экономикалық даму, өңірлік саясат, салыстырмалы артықшылықтар, инновациялар, инвестициялар

Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігі елдің тұрақты экономикалық дамуының негізгі факторы болып табылады. Жаһандану және аумақтар арасындағы бәсекелестіктің күшеюі жағдайында Қазақстан өңірлері бейімделу және өсудің жаңа көздерін іздеу қажеттілігіне тап болады. Аймақтың бәсекеге қабілеттілігі оның инвестиция тарту, жаңа жұмыс орындарын құру, халықтың өмір сүру деңгейін арттыру және тұрақты экономикалық өсуді қамтамасыз ету қабілетін анықтайды.

Аймақтың бәсекеге қабілеттілігі-бұл халықтың өмір сүру деңгейін сақтай және арттыра отырып, әлемдік нарықтардың талаптарына сәйкес келетін тауарлар мен қызметтерді өндіру қабілеті. Аймақтың бәсекеге қабілеттілігі келесі факторлармен анықталады:

\* Экономикалық факторлар: экономика құрылымы, мамандану, Еңбек өнімділігі, инновациялық белсенділік, инвестициялық тартымдылық.

\* Инфрақұрылымдық факторлар: көлік, энергетика, ақпараттық инфрақұрылым.

\* Әлеуметтік факторлар: білім деңгейі, денсаулық сақтау, халықты әлеуметтік қорғау.

\* Институционалдық факторлар: мемлекеттік басқарудың тиімділігі, шағын және орта бизнесті дамыту, нормативтік-құқықтық базаның сапасы, сыбайлас жемқорлық деңгейі.

Әр түрлі теориялар аймақтардың бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру тетіктерін түсіндіреді. Олардың ішінде:

\* Д. Рикардоның салыстырмалы артықшылықтар теориясы: аймақтар салыстырмалы артықшылықтары бар тауарлар мен қызметтерді өндіруге мамандануы керек.

\* М. Портердің кластерлер теориясы: аймақтың бәсекеге қабілеттілігі кәсіпорындарды, жеткізушілерді, ғылыми-зерттеу ұйымдарын және басқа институттарды біріктіретін мамандандырылған кластерлердің болуымен анықталады.

\* Эволюциялық экономикалық география: аймақтың бәсекеге қабілеттілігі оның инновациялар мен жаңа технологияларды құру қабілетіне байланысты.

Қазақстан айтарлықтай өңірлік саралаумен сипатталады. Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін айқындайтын негізгі факторлар:

- Табиғи-ресурстық әлеует: табиғи ресурстарға бай аймақтардың (мұнай, газ, металдар) қысқа мерзімді перспективада бәсекеге қабілеттілігі жоғары.

- \* Географиялық орналасуы: ірі қалалар мен көлік дәліздеріне жақын орналасқан аймақтар сауда мен логистиканы дамытуда артықшылықтарға ие.

- \* Индустриялық құрылым: дамыған индустриясы бар аймақтардың экономикасы әртараптандырылған және экономикалық күйзелістерге төзімді.

- \* Адами капитал: жұмыс күшінің білімі мен біліктілігі жоғары аймақтар инновациялар мен ғылымды қажет ететін өндірістерді дамытуда артықшылықтарға ие.

Қазақстанда өңірлердің дамуында айтарлықтай диспропорция байқалады. Ең бәсекеге қабілетті:

- \* Атырау облысы: мұнай мен газ өндірудің арқасында.

- \* Алматы қ.: қаржы және іскерлік орталық ретінде.

- \* Нұр-сұлтан Қ.: дамыған инфрақұрылымы бар әкімшілік орталық ретінде.

- Қарағанды облысы: Өндіруші өнеркәсіптің негізінде.

Ауыл шаруашылығына маманданған және ескірген өнеркәсіптік базасы бар аймақтар бәсекеге қабілеттілігі төмен.

Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға кедергі келтіретін түйінді проблемалар:

- \* Шикізат секторына тәуелділік: көптеген аймақтар шикізатты өндіруге және экспорттауға қатты тәуелді, бұл оларды әлемдік бағаның өзгеруіне осал етеді.

- \* Экономиканы әртараптандырудың жеткіліксіз деңгейі: жаңа жұмыс орындарын құруға және қосылған құнды арттыруға қабілетті өндеу өнеркәсібін, қызмет көрсету саласын және экономиканың басқа да секторларын дамыту қажет.

- \* Төмен инновациялық белсенділік: ғылымның, технологияның және инновацияның дамуын, сондай-ақ ғылыми әзірлемелерді коммерцияландыруды ынталандыру қажет.

- \* Инвестициялардың жетіспеушілігі: ішкі және шетелдік инвестицияларды, әсіресе экономиканың шикізаттық емес секторларына тарту қажет.

- \* Инфрақұрылымның жетілмегендігі: әсіресе шалғай аймақтарда көлік, энергетика және ақпараттық инфрақұрылымды жақсарту қажет.

- Білікті жұмыс күшінің біркелкі бөлінбеуі: білім беру және кәсіптік даярлау жүйесін дамыту, сондай-ақ өңірлерде білікті кадрларды тарту және ұстап тұру қажет.

- \* Мемлекеттік басқарудың тиімділігінің жеткіліксіздігі: мемлекеттік басқарудың ашықтығы мен тиімділігін арттыру, сыбайлас жемқорлықпен күресу және қолайлы инвестициялық ахуал жасау қажет.

Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін:

- \* Экономиканы әртараптандыру: өндеу өнеркәсібін, қызмет көрсету саласын, туризмді және экономиканың басқа да секторларын дамыту.

- \* Инновацияларды дамыту: ғылыми зерттеулерді қолдау, жаңа технологияларды енгізу, технопарктер мен бизнес-инкубаторлар құру.

- \* Инвестицияларды тарту: қолайлы инвестициялық ахуал құру, инвесторлар үшін салықтық жеңілдіктер мен басқа да ынталандырулар беру.

- \* Инфрақұрылымды дамыту: жаңа жолдар, әуежайлар, энергетикалық және ақпараттық желілер салу.

\* Адами капиталды дамыту: жұмыс күшінің білім деңгейі мен біліктілігін арттыру, кадрларды кәсіптік даярлау мен қайта даярлауды қолдау.

\* Мемлекеттік басқаруды жетілдіру: мемлекеттік басқарудың ашықтығы мен тиімділігін арттыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес, мемлекеттік-жекешелік әріптестікті дамыту.

\* Шағын және орта бизнесті дамыту: кәсіпкерлерге қаржылық және консультациялық қолдау көрсету, қолайлы нормативтік-құқықтық база құру.

\* Кластерлерді дамыту: кәсіпорындарды, ғылыми-зерттеу ұйымдарын және басқа институттарды біріктіретін мамандандырылған кластерлерді қалыптастыру.

\* Халықаралық саудаға белсенді қатысу: өңірлердің экспорттық мүмкіндіктерін кеңейту, шетелдік инвестициялар мен технологияларды тарту.

Қазақстан өңірлерінің тұрақты дамуындағы инновациялар мен инвестициялардың рөлі

Өңірлердің орнықты дамуы экономиканы әртараптандыруға және халықтың өмір сүру сапасын арттыруға ұмтылатын Қазақстан үшін басты басымдық болып табылады. Бұл тұрғыда инновациялар мен инвестициялар ұзақ мерзімді экономикалық өсуді, әлеуметтік тұрақтылықты және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Жаңа технологияларды, өнімдерді, процестерді және ұйымдастырушылық модельдерді қамтитын инновациялар өнімділікті арттыруға, жаңа жұмыс орындарын құруға және бәсекеге қабілетті салаларды дамытуға ықпал етеді.

Инновациялық жобаларды қолдауға және инфрақұрылымды дамытуға бағытталған инвестициялар өңірлердің экономикалық өсуін ынталандыру үшін қажетті шарт болып табылады. Тікелей шетелдік инвестициялар (ТШИ) технологияларды, білім мен тәжірибені аударуда, сондай-ақ жаңа өндірістік қуаттарды құруда және экспорттық әлеуетті кеңейтуде маңызды рөл атқарады. Алайда, орнықты дамуға қол жеткізу үшін инвестициялар тек экономикалық қана емес, әлеуметтік және экологиялық жобаларға да бағытталуы қажет.

Қазақстан Үкіметі инновацияларды ынталандыру және өңірлерге инвестициялар тарту бойынша белсенді шаралар қабылдауда. Жеңілдікті салық режимі және жеңілдетілген Әкімшілік рәсімдері бар арнайы экономикалық аймақтар құрылады, инновациялық кластерлер мен технопарктер қолдау көрсетіледі, шағын және орта бизнесті дамыту бағдарламалары іске асырылады. Адами капиталды дамыту және инновациялық шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қабілетті кадрлардың біліктілігін арттыру маңызды бағыт болып табылады.

Өңірлердің тұрақты дамуына қол жеткізу үшін мемлекет, бизнес және ғылыми-білім беру мекемелері арасындағы тиімді өзара іс-қимылды қамтамасыз ету қажет. Меншік құқығын қорғауды, әділ бәсекелестікті және реттеудің ашықтығын қамтамасыз ететін қолайлы институционалдық орта құру қажет. Сондай-ақ, өңірлердің қолжетімділігін және транзакциялық шығындарды төмендетуді қамтамасыз ететін көлік, энергетика және ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымды дамыту маңызды фактор болып табылады.

Қорытындылай келе, инновациялар мен инвестициялар Қазақстан өңірлерінің тұрақты дамуының негізгі факторлары болып табылады. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін қолайлы институционалдық орта құру, инновациялық кәсіпкерлікті қолдау, адами капиталды дамыту және мемлекет, бизнес және ғылыми-білім беру мекемелері арасындағы тиімді өзара іс-қимыл қажет.

Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігі Қазақстанның тұрақты экономикалық дамуының негізгі факторы болып табылады. Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін экономиканы әртараптандыру, инновацияларды дамыту, инвестициялар тарту, инфрақұрылым мен адами капиталды дамыту, мемлекеттік басқаруды жетілдіру және шағын және орта бизнесті дамыту қажет. Әрбір өңірдің ерекшелігін ескеру және өңірлік салыстырмалы артықшылықтарды

пайдалануға негізделген жеке даму стратегияларын әзірлеу қажет. Осы шараларды дәйекті іске асыру Қазақстан өңірлеріне әлемдік нарықта неғұрлым бәсекеге қабілетті болуға және тұрақты экономикалық өсуді және халықтың өмір сүру деңгейін арттыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Инновациялар өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруда шешуші рөл атқарады. Жаңа технологияларды енгізу, жаңа өнімдер мен қызметтерді әзірлеу өңірлерге қосымша құн жасауға және еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Инвестициялар, өз кезегінде, инновациялық жобаларды іске асыру және экономиканы жаңғырту үшін қажетті шарт болып табылады. Экономиканың шикізаттық емес секторларына, атап айтқанда, өңдеу өнеркәсібіне, қызмет көрсету саласына және ғылымды қажетсінетін өндірістерге ішкі және шетелдік инвестицияларды ынталандыру қажет.

Инвестицияларды тартудың маңызды факторы қолайлы инвестициялық ахуал құру болып табылады. Бұған әкімшілік кедергілерді азайту, инвесторлардың құқықтарын қорғау, заңнаманың тұрақтылығын қамтамасыз ету және сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес кіреді. Сондай-ақ инвесторлар үшін өңірлердің қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін инфрақұрылымды, оның ішінде көлік, энергетика және ақпараттық инфрақұрылымды дамыту қажет.

Жаһандану және өңіраралық бәсекелестіктің күшеюі жағдайында Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру елдің орнықты экономикалық өсуі мен әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі факторы болып табылады. Аймақтың бәсекеге қабілеттілігі оның қолда бар ресурстарды тиімді пайдалану, инвестициялар тарту, инновациялар құру және халықтың жоғары өмір сүру деңгейін қамтамасыз ету қабілетімен анықталады.

Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін дамытудың перспективалы бағыттарының бірі экономиканы әртараптандыру болып табылады. Көптеген аймақтарда экономика негізінен шикізатты өндіруге және өңдеуге тәуелді, бұл оларды әлемдік бағаның өзгеруіне осал етеді. Өңдеу өнеркәсібін, ауыл шаруашылығын, қызмет көрсету саласын және туризмді дамыту шикізат секторына тәуелділікті азайтуға және жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік береді.

Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін арттырудың тағы бір маңызды факторы инновациялық қызметті дамыту болып табылады. Ғылымды қажетсінетін өндірістерді дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасау, зерттеулер мен әзірлемелерге инвестициялар тарту, инновациялық жобалар мен стартаптарды қолдау қажет. Технопарктерді, бизнес-инкубаторларды және технологиялар трансфері орталықтарын қоса алғанда, инновациялық инфрақұрылымды дамыту маңызды шарт болып табылады.

Адами капиталды дамыту өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін арттырудың маңызды факторы болып табылады. Білім беруге, денсаулық сақтауға және халықты әлеуметтік қорғауға инвестиция салу, кадрлардың біліктілігін арттыру және қайта даярлау үшін жағдайлар жасау қажет. Кәсіпкерлікті және халықтың өзін-өзі жұмыспен қамтуын дамытуды ынталандыру маңызды.

Өңірлердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру экономиканы әртараптандыруға, инновациялық қызметті дамытуға, адами капиталды дамытуға және инвестициялық ахуалды жақсартуға бағытталған өңірлік даму стратегияларын әзірлеу мен іске асыруды қамтитын кешенді тәсілді талап етеді. Мемлекеттік органдардың, бизнестің, ғылым мен білімнің күш-жігерін үйлестіру маңызды шарт болып табылады.

Тиімді өңірлік саясат Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін қажетті шарт болып табылады. Өңірлік саясат өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуын теңестіруге, артта қалған өңірлерді қолдауға және перспективалы өңірлердің дамуын ынталандыруға бағытталуы тиіс. Өңірлік саясаттың маңызды құралы әр өңірдің ерекшелігін және оның

салыстырмалы артықшылықтарын ескеруі тиіс Өңірлік даму бағдарламаларын әзірлеу және іске асыру болып табылады.

Өңірлік саясатты табысты іске асыру үшін орталық және жергілікті билік органдары, сондай-ақ әртүрлі министрліктер мен ведомстволар арасындағы іс-қимылдарды үйлестіруді қамтамасыз ету қажет. Сондай-ақ, өңірлік саясатты әзірлеуге және іске асыруға бизнес, ғылым және жұртшылық өкілдерін тарту қажет.

Болашақта Қазақстан өңірлерінің бәсекеге қабілеттілігі олардың жаңа экономикалық жағдайларға бейімделу және өздерінің салыстырмалы артықшылықтарын пайдалану қабілетіне байланысты болады. Табыстың маңызды факторы экономиканы әртараптандыру, инновацияларды дамыту және инвестицияларды тарту болады. Сондай-ақ адами капиталды дамыту, білім беру мен денсаулық сақтау сапасын арттыру, сондай-ақ шағын және орта бизнесті дамыту үшін жағдай жасау қажет.

*Қолданылған әдебиеттер:*

1 Болатов А. А., Бекбусинова Г. К. Повышение конкурентоспособности регионального экономического потенциала Республики Казахстан //Endlesslightinscience. – 2024. – №. 30 ноябрь 6. – С. 71-75.

2 Жумагулова А. К., Бимагамбетова Б. К. Инновационное развитие экономики Казахстана в условиях глобальной конкуренции // НИР/S&R. 2021. №1 (5).

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**Шариязданов А.**

магистрант группы МН-25-2-П

**Притворова Т.П.**

Научный руководитель: д.э.н., профессор

Карагандинский университет Казпотребсоюза

г.Караганда, Республика Казахстан

**Аннотация:** В статье рассмотрены подходы к совершенствованию стратегического управления с учётом принципов устойчивого развития. Раскрыта необходимость интеграции ESG-факторов в стратегию компании. Приведены международные кейсы Unilever и Patagonia как примеры успешной реализации устойчивых стратегий.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, стратегическое управление, ESG, устойчивые стратегии, зеленая экономика, корпоративная миссия, сбалансированная система показателей.

В современном мире организации сталкиваются с необходимостью переосмыслить свои стратегии развития под воздействием экологических и социальных вызовов. Концепция устойчивого развития получила широкое признание после доклада Комиссии ООН под руководством Г. Брундтланд, где устойчивое развитие определено как «удовлетворение потребностей настоящего времени без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Это подразумевает балансирование экономических целей с ответственностью перед обществом и окружающей средой. Для организаций это становится стратегической задачей: как обеспечить долгосрочный рост



бизнеса, одновременно удовлетворяя ожидания заинтересованных сторон в сфере экологической и социальной устойчивости. Многие компании еще только формируют адекватный подход к данной задаче - в исследованиях отмечается, что руководство ряда предприятий не проводит комплексную оценку устойчивости по всей триаде (экономической, экологической и социальной составляющим), что негативно влияет на качество стратегических решений. В контексте программ Executive MBA и практического опыта управления, совершенствование системы стратегического управления с учетом принципов устойчивого развития рассматривается как ключевой фактор долгосрочного успеха организации.

Стратегическое управление традиционно фокусировалось на достижении конкурентных преимуществ и финансовых результатов. Однако в условиях меняющегося мира понятие успеха расширилось. Устойчивое развитие привнесло новый контекст: компании теперь оцениваются не только по прибыли, но и по вкладу в общество и экологию. Международная практика выработала концепцию Triple Bottom Line - или тройной критерий эффективности, охватывающий людей, планету и прибыль. Это означает, что стратегия компании должна обеспечивать развитие бизнеса, не жертвуя благополучием общества и состоянием окружающей среды.

Признание взаимосвязи между стратегией и устойчивостью отразилось в появлении новых подходов в менеджменте. Теория заинтересованных сторон (stakeholder theory) утверждает, что организация должна учитывать интересы широкого круга стейкхолдеров - от инвесторов и клиентов до местных сообществ и экосистем. Такой подход повышает адаптивность стратегического управления: например, систематический диалог с заинтересованными сторонами позволяет компании заблаговременно выявлять грядущие изменения в экономической или регуляторной среде и подготовиться к ним. Включение принципов устойчивого развития в стратегию, таким образом, выступает не ограничением, а расширением горизонтов планирования, направленным на обеспечение долгосрочной конкурентоспособности организации.

Интеграция устойчивого развития в корпоративную стратегию продиктована целым рядом факторов внешней и внутренней среды. Во-первых, усиливается давление со стороны общества, потребителей и регуляторов. Исследования показывают значительный рост числа потребителей, предпочитающих бренды, демонстрирующие экологическую и социальную ответственность. Молодые поколения миллениалов и Z активнее голосуют кошельком за устойчивые товары и услуги, и игнорирование этой тенденции грозит потерей доли рынка. Во-вторых, ужесточается государственное регулирование: глобальные соглашения вроде Парижского соглашения 2015 г. устанавливают цели по сокращению выбросов и стимулируют страны вводить новые экологические стандарты, которым бизнес должен соответствовать.

Кроме того, риски бизнес-деятельности все чаще связаны с экологическими и социальными факторами. Изменение климата, дефицит ресурсов, социальная нестабильность — все это способно напрямую повлиять на операционную эффективность компании. По данным опроса ~8000 поставщиков, 72% компаний указали, что климатические изменения уже создают риски для их операций, прибыли или издержек. Примеры из аграрно-промышленных цепочек демонстрируют, что без учета устойчивости может оказаться под угрозой стабильность снабжения: именно поэтому такие корпорации, как Mars, Unilever и Nespresso, инвестировали в сертификацию Rainforest Alliance, обеспечивая устойчивое сельское хозяйство и надежность долгосрочных поставок сырья. Таким образом, стратегическое управление, игнорирующее принципы устойчивости, рискует быть короткозорным и уязвимым перед новыми вызовами.

Наконец, возрастают требования инвесторов к ESG-показателям (экологическим, социальным и управленческим). Крупные институциональные инвесторы все больше внимания уделяют нефинансовой отчетности и рейтингам устойчивости компаний. Согласно опросу EY в

2015 г., почти 60% институциональных инвесторов считали нефинансовые показатели важными при принятии инвестиционных решений (в 2014 г. таких было лишь ~35%. Более того, мета-анализ ~200 исследований, проведенный Oxford University и Arabesque, показал, что компании с высокими стандартами по ESG имеют более низкую стоимость капитала (так отмечено в 90% исследований), демонстрируют улучшенную операционную эффективность (в 88% исследований) и имеют более высокую доходность акций (в 80% случаев). Иными словами, устойчивость становится синонимом долгосрочной ценности: интегрируя ее в стратегию, компания улучшает свою привлекательность для инвесторов и укрепляет финансовые перспективы.

Для внедрения принципов устойчивого развития в стратегическое управление необходимы комплексные изменения в системе управления организацией. Рассмотрим ключевые подходы и инструменты, позволяющие совершенствовать стратегическое управление в этом контексте:

1. Пересмотр миссии и ценностей организации. Начать следует с базовых категорий стратегии - миссии, видения и ценностей компании. Лидеры с дальновидностью интегрируют устойчивость в основу корпоративной миссии, задавая тон всей стратегии. Яркий пример - компания Patagonia, чья миссия звучит как «Мы в бизнесе, чтобы спасти нашу родную планету». Этот ориентир определяет каждое стратегическое решение: от дизайна продуктов до инвестиционной политики. Основатель Patagonia Ивон Шуинар подчеркивает, что бизнес может получать прибыль, делая правильные вещи для планеты, и опыт компании за десятилетия доказал реальность такой модели. Подобная ценностная переориентация задает долгосрочный горизонт планирования и мотивирует персонал - сотрудники ощущают осмысленность труда, что повышает их вовлеченность и лояльность. Исследования подтверждают: в компаниях с сильной устойчивой стратегией лояльность работников была на 38% выше, чем в компаниях с низкими показателями устойчивости.

2. Интеграция устойчивости в процессы стратегического планирования. Совершенствование системы управления требует, чтобы экологические и социальные аспекты стали неотъемлемой частью всех фаз стратегического цикла - от анализа среды до разработки и реализации планов. Практический инструмент для этого - Sustainability Balanced Scorecard (сбалансированная система показателей устойчивого развития). Данный подход расширяет классическую модель Каплана и Нортон, заменяя или дополняя ее перспективы (финансы, клиенты, процессы, обучение и рост) показателями устойчивости - например, уровнем экологической эффективности, удовлетворенностью местного сообщества, индексом социального воздействия. Такая модифицированная система сбалансированных показателей позволяет встроить цели устойчивого развития в общую стратегическую карту компании и отслеживать их достижение наряду с финансовыми целями. Главным преимуществом этого инструмента является измеримость: оценив вклад экологических и социальных инициатив в общие результаты, менеджмент получает возможность управлять ими наравне с традиционными факторами успеха. В итоге устойчивость перестает быть абстрактным лозунгом, а становится частью ежедневного управленческого учета и контроля, что способствует принятию более обоснованных стратегических решений.

3. Организационные изменения и управление изменениями. Внедрение принципов устойчивости зачастую требует перестройки организационной структуры и культуры. Компании, идущие по этому пути, нередко создают специальные подразделения или должности (например, директор по устойчивому развитию - Chief Sustainability Officer), отвечающие за интеграцию ESG-факторов в бизнес-процессы. Однако одной структуры недостаточно - необходима поддержка изменений со стороны высшего руководства и корпоративной культуры. Опыт Unilever показывает, что трансформация должна исходить «сверху»: бывший генеральный директор Unilever Пол Полман еще в 2009 г. провозгласил новую стратегию устойчивого роста,

инициировав программу Unilever Sustainable Living Plan (USLP) как центральный элемент стратегии, а не вспомогательную CSR-инициативу. Важным элементом успеха здесь стала коммуникация и вовлечение сотрудников: всем уровням организации были четко донесены новые приоритеты, а достижения в области устойчивости начали рассматриваться как поводы для гордости и мотивации. Профессиональный подход к управлению изменениями - обучение персонала, корректировка системы мотивации, поддержка “быстрых побед” - позволяет преодолеть сопротивление и закрепить устойчивость как неотъемлемую часть корпоративной ДНК.

4. Изменение системы принятия решений и инвестиций. Для совершенствования стратегического управления в контексте устойчивости важно обновить механизмы принятия ключевых решений. Инвестиционные проекты, новые продукты, выбор поставщиков - все эти решения должны оцениваться сквозь призму критериев устойчивого развития. Исследования индустриальных предприятий показывают, что существенные ошибки в стратегии происходят, когда стратегические решения принимаются в отрыве от инвестиционной политики и без учета комплексной оценки устойчивости. Улучшенная модель стратегического управления предусматривает тесную связь между стратегическим планированием и инвестиционным анализом, где каждый проект оценивается по экономическим, экологическим и социальным показателям. Например, компания может внедрить процедуру ESG-дью-дилидженса для всех значимых инвестиционных решений, либо включать в бизнес-кейсы не только финансовые метрики (ROI, NPV), но и показатели экологического эффекта (снижение выбросов, энергоэффективность) и социального влияния (рабочие места, влияние на сообщество). Подобный механизм обеспечивает более сбалансированные решения, минимизируя риск вложений в проекты, противоречащие целям устойчивого развития. В итоге стратегический план организации будет состоять из инициатив, взаимоусиливающих друг друга в экономическом и социально-экологическом измерениях.

5. Мониторинг, отчетность и непрерывное улучшение. После интеграции устойчивости в стратегию критически важно наладить систему мониторинга и отчетности по показателям устойчивого развития. Глобально установились стандарты в этой области - например, руководство GRI (Global Reporting Initiative) для нефинансовой отчетности и показатели ESG, используемые инвестиционными аналитиками. Публичная прозрачная отчетность об успехах и проблемах на пути к устойчивости не только повышает доверие стейкхолдеров, но и дисциплинирует саму организацию. Руководство получает регулярную обратную связь о прогрессе: достигаются ли целевые показатели по сокращению выбросов, экономии ресурсов, развитию персонала и т.д. Этот цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) - планировать действия, выполнять, проверять результаты и корректировать - лежит в основе непрерывного совершенствования системы стратегического управления. Организации мирового уровня дополняют его внешним бенчмаркингом: сверяют свои достижения с лучшими практиками отрасли, что стимулирует искать инновационные пути улучшения. Как заметил Шуинар из Patagonia, работа по устойчивости — это «бесконечное восхождение на вершину», где цель постоянно смещается вперед, требуя от бизнеса не останавливаться на достигнутом. Таким образом, гибкая и обучающаяся система стратегического управления, способная адаптироваться и повышать свои стандарты устойчивости, становится источником долгосрочного конкурентного преимущества.

Мировая практика предоставляет убедительные примеры компаний, сумевших улучшить свои стратегии за счет ориентации на устойчивое развитие. Рассмотрим два кейса, иллюстрирующих различные подходы и полученные выгоды:

Кейс Unilever (Нидерланды/Великобритания): Компания Unilever - один из мировых лидеров FMCG - в 2010 году запустила десятилетнюю стратегическую программу Sustainable

Living Plan, нацеленную на объединение бизнес-роста с достижением социальных и экологических целей. Были установлены амбициозные цели: например, помочь улучшить здоровье и благополучие 1 млрд людей, сократить вдвое экологический след продукции к 2030 г., и повышать достаток миллионов людей в цепочке поставок. Эта инициатива не была обычным филантропическим проектом - она стала ядром корпоративной стратегии и трансформировала все аспекты бизнеса Unilever. Результаты впечатляют: за период 2010-2020 гг. так называемые «бренды с миссией» (то есть товары и бренды, продвигающие устойчивый образ жизни) росли на 69% быстрее остального портфеля и к 2019 г. обеспечили 75% общего роста выручки компании. Unilever сумела повысить доверие потребителей - по опросам, ~70% респондентов видели в ней лидера устойчивого бизнеса. Финансовые показатели тоже подтвердили правильность курса: совокупная доходность акций Unilever за десятилетие существенно превзошла конкурентов. Помимо этого, компания добилась заметных успехов в уменьшении своего экологического следа - например, к 2014 г. все заводы Unilever достигли нулевого захоронения отходов на полигонах, а выбросы CO<sub>2</sub> на тонну продукции сократились на 65% к 2020 г. (база 2008 г.). Данный кейс демонстрирует, что стратегическое управление, основанное на принципах устойчивости, позволяет одновременно усилить рыночные позиции и внести вклад в решение глобальных проблем. В числе ключевых факторов успеха Unilever - дальновидное лидерство (инициатива исходила от топ-менеджмента), интеграция устойчивости в бизнес-модель (принцип «sustainability = growth») и инновации в продукции и цепочках поставок.

Кейс Patagonia (США): Компания Patagonia, производитель outdoor-одежды, изначально строилась на ценностях экологической ответственности и этики. Стратегия Patagonia эволюционно сформировалась вокруг принципа «не навреди природе» - от использования органического хлопка до программы пожизненного ремонта одежды для снижения перепотребления. В 2018 году Patagonia закрепила свою философию в новой формулировке миссии: «Мы занимаемся бизнесом, чтобы спасти нашу планету». В отличие от крупных многопрофильных корпораций, Patagonia целенаправленно ограничивает свой рост, чтобы не выходить за рамки экологической устойчивости. При этом компания доказала, что отказ от некоторых традиционных бизнес-подходов не мешает успеху: Patagonia уже пять десятилетий устойчиво прибыльна и растет, развенчав миф, что устойчивость противоречит эффективности. В 2022 году основатель радикально преобразовал структуру собственности, передав контроль трасту и некоммерческому фонду, чтобы все будущие прибыли направлялись на экологические проекты. Patagonia активно использует общественное влияние для продвижения экологических инициатив, не боясь идти вразрез с устоявшимися нормами бизнеса. Например, рекламная кампания “Don’t buy this jacket” призвала потребителей подумать дважды, прежде чем покупать лишние товары, - смелый шаг, подчеркивающий приверженность устойчивому потреблению. Опыт Patagonia важен тем, что показывает: стратегическое управление на принципах устойчивости возможно даже в конкурентной потребительской индустрии. Как отметил Шуинар, лучший способ побудить другие компании действовать — это продемонстрировать, что забота о планете может быть прибыльной. В случае Patagonia такая демонстрация налицо: бренд получил всемирную лояльность клиентов, готовых платить за качество и ценности, а его подход служит моделью для подражания в сфере ответственного предпринимательства.

Международные кейсы Unilever и Patagonia иллюстрируют разные масштабы и стратегии, но оба подтверждают одну мысль: устойчивое развитие может стать ядром успешной корпоративной стратегии. Более того, эти примеры подчеркивают значение лидерства и корпоративной культуры - без искренней приверженности руководства и сотрудников даже самые продуманные планы могут остаться на бумаге.

Переход к устойчивому развитию ставит перед организациями вызов и одновременно открывает новые возможности. Совершенствование системы стратегического управления с учетом устойчивости - не разовая инициатива, а комплексная трансформация подхода к бизнесу. В этой статье рассмотрены ключевые элементы такого подхода: от пересмотра миссии и вовлечения заинтересованных сторон до внедрения новых инструментов планирования и контроля. Практика показала, что компании, сумевшие гармонично объединить экономические цели с экологическими и социальными, получают конкурентные преимущества на долгосрочном горизонте. Они лучше управляют рисками, быстрее инновационно развиваются и пользуются большим доверием со стороны клиентов, инвесторов и общества. Конечно, путь к устойчивости связан с трудностями - требуется менять укоренившиеся процессы, вкладывать средства в новые технологии, убеждать скептиков. Однако выгоды в виде укрепления репутации, повышения эффективности и обеспечения «лицензии на операционную деятельность» в обществе окупают эти усилия.

Для руководителей очевидно, что стратегическое управление сегодня выходит за рамки традиционных бизнес-показателей. Мир ожидает от лидеров бизнеса решения общих проблем - от изменения климата до социального неравенства. В таких условиях стратег, игнорирующий устойчивое развитие, рискует упустить будущее организации. Напротив, интегрируя устойчивость в сердце корпоративной стратегии, можно добиться синергии между целями бизнеса и потребностями общества. Как показывает опыт, устойчивое развитие перестает быть лишь данью моде или требованием регуляторов - оно становится источником инноваций, роста и долговременной стабильности компании. Стратегическое управление, совершенствуясь в этом направлении, способствует не только успеху отдельно взятой организации, но и внесению посильного вклада в достижение глобальных целей развития, делая бизнес-частью решения, а не проблемы.

#### *Список литературы:*

1. Брундтланд Г. Х. Наше общее будущее / Our Common Future. - Оксфорд: Oxford University Press, 1987. - 400 с. (перевод цитаты приведен по материалам ООН).
2. Худякова Т., Журавлёв В., Варкова Н., Алюков С., Шмидт С. Повышение эффективности стратегического управления предприятиями в контексте устойчивого развития // Устойчивость / Sustainability. - 2020. - Т. 12. - № 20. - С. 8375.
3. Уилан Т., Финк К. Обоснование бизнес-кейса устойчивого развития // Harvard Business Review. - 2016. (англ.).
4. Oxford Executive Institute. Кейс: Устойчивый план развития Unilever - адаптация к изменениям рыночного спроса. - 2024.
5. McKinsey & Company. Как Patagonia получает прибыль, не причиняя вреда планете: интервью с Ивоном Шуинаром. - 2023.
6. Мэпп Б. Сбалансированная система показателей и устойчивое развитие. - 2024.

