

publisher.agency  
**Austria**

February, 2025

**No 9**



Vienna, Austria  
**27-28.02.2025**

International  
Scientific  
Conference

# **Modern Scientific method**

UDC 001.1

P 97

Publisher.agency: Proceedings of the 9th International Scientific Conference «Modern Scientific Method» (February 27-28, 2025). Vienna, Austria, 2025. 287p



ISBN 978-0-6820-1443-4

DOI 10.5281/zenodo.14958143

**Editor: Andreas Koller, Professor, University of Vienna**

**International Editorial Board:**

**Luca Fischer**

Professor, University of Graz

**Johannes Wagner**

Professor, University of Innsbruck

**Emilia Schuster**

Professor, Vienna Medical University

**Thomas Mair**

Professor, University of Salzburg

**Simon Schwarz**

Professor, TU Wien

**Johanna Schneider**

Professor, Graz University of Technology

**Ben Stadler**

Professor, University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna

**Jan Auer**

Professor, University of Linz

**Lorenz Baumgartner**

Professor, University of Klagenfurt

**Elisa Huber**

Professor, IMC University of Applied Sciences  
Krems

**Leopold Leitner**

Professor, Central European University

**Lisa Lechner**

Professor, Johannes Kepler University

**Johannes Gruber**

Professor, Medical University of Innsbruck

**Louis Mair**

Professor, University of Leoben

[editor@publisher.agency](mailto:editor@publisher.agency)

<https://publisher.agency/>

## Table of Contents

### Pedagogical Sciences

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОМЕТРИИ .....	6
<i>БЕЙСЕНБАЕВА ГАЛИЯ ҚАРИПОЛЛАЕВНА ТОПОРКОВА ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА УВАЛИЕВА АЛТЫН ЖАҚСАЛЫКОВНА</i>	
ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ .....	9
<i>ТЫНЫШБАЕВА ЖИБЕК БЕКБОЛАТОВНА</i>	
FEATURES OF TEACHING THE THEORY OF LIMITS IN SCHOOL MATHEMATICS .....	11
<i>A. B. KOKAZHAYEVA N. MAUIT</i>	
ДОМБЫРА ОЙНАУ МЕКТЕБІ: ҰЛТТЫҚ МҰРАНЫ САҚТАУДЫҢ МАҢЫЗЫ .....	13
<i>ОРАЗАЛИЕВА ҒАЗИЗА МУХТАРОВНА</i>	
7-8 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ЭСТЕТИКАЛЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МУЗЫКАЛЫҚ ҚАБИЛЕТТЕРІН ДАМУ ПРОЦЕСІНДЕ ДОМБЫРАДА ОЙНАУДЫ ҮЙРЕТУ .....	16
<i>БИСЕНБАЕВА АЙГУЛ ЕЛЕУБАЕВНА</i>	
ACTION RESEARCH ҚАНДАЙ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШЕДІ? .....	18
<i>НЫСАН ГҮЛШАТ МҰХАНҚЫЗЫ САПАРБАЙ АЙГУЛ БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ</i>	
ИНФОРМАТИКАНЫ АРАЛАС ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІ .....	22
<i>БЕДЕБАЕВА МАЙРА ЕРСУЛТАНОВНА</i>	
DEVELOPMENT OF MUTUALLY BENEFICIAL EDUCATIONAL PROJECTS BETWEEN POLAND AND AZERBAIJAN .....	27
<i>ƏZİZLİ RƏNA RÖVŞƏN QIZI</i>	

### Economic Sciences

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....	33
<i>ТИМОШЕНКО ДАНИЛ</i>	
HOTELÇİLİK BİZNESİNDƏ QIYMƏT ƏMƏLƏGƏLMƏNİN PROBLEMLƏRİ .....	39
<i>ƏLİYEV MƏHƏMMƏD</i>	
KƏND TURİZMİ .....	44
<i>İDRISOV NURLAN FAZİL</i>	
THE IMPACT OF YOUTH UNEMPLOYMENT ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN .....	53
<i>ZHAGYYPAR AKBOTA</i>	
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACADEMIC RESEARCH .....	60
<i>ZHARKINBAYEVA NABIRA BAZARTAEVNA</i>	
DAVAMLI İQTİSADI İNKİŞAF VƏ YAŞIL İQTİSADİYYAT .....	66
<i>DOS.ABADOV MƏSİM KAZIM</i>	
ATTRACTING FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN KAZAKHSTAN'S INFRASTRUCTURE THROUGH ISLAMIC FINANCE .....	69
<i>NURGUL ZHEXENBAY</i>	

### Technical Sciences

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИМОННОЙ И АПЕЛЬСИНОВОЙ ЦЕДРЫ В ТЕХНОЛОГИИ СУФЛЕ .....	73
<i>АЛИМАРДАНОВА М.К. САРСЕКЕК А.Б. СМАГУЛОВА А. К.</i>	
IMPROVING THE TECHNOLOGY OF FEED TRANSPORTATION WITH THE EFFECTIVE USE OF TECHNICAL MEANS .....	77
<i>АКХМЕТОВ ОЛЖАС НИЯЗБАЕВА АҚНУР КАСЫМБАЕВ БЕКБОСЫН</i>	
COMPARISON OF SPRING WEBFLUX AND SPRING MVC .....	83
<i>ASSEMĞUL SUKHAMBEKOVA</i>	
‘INTERCEPTING THE INVISIBLE: MONITORING AND ANALYZING SUSPICIOUS WEB THREAT INTERACTIONS’: A REVIEW .....	85
<i>ARUZHAN ZHAKHAN</i>	
KİBERTƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DÖVLƏT MÜDƏFİƏSİ .....	88
<i>DAVUD HƏŞİMOV SOLTAN OĞLU NURAY BABAYEVA ELŞƏN QIZI</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК НЕФТЕПРОДУКТОВ В КАЗАХСТАНЕ .....	97
<i>КАКИМЖАНОВ ДИАС ШОКАНОВИЧ</i>	

## Medical Sciences

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ .....	105
<i>АСТАНА НАЗЕРКЕ ӘБДИМАУЛЕНҚЫЗЫ</i>	
<i>ҒАИСИНА ДИНАРА НУРМУХАМБЕТОВНА</i>	
<i>ҚАЛМАХАН ҚАЗЫБЕК МЫРЗАХАНУЛЫ</i>	
<i>ЖОЛДАС КЛАРА УӘЛИХАҢҚЫЗЫ</i>	
OVARIAN CANCER: CURRENT PROBLEMS AND METHODS OF THEIR SOLUTION .....	109
<i>ARMAN KHOZHAYEV</i>	
<i>TOTY DOLDAYEVA</i>	
<i>BALZHAN KALDYBAY</i>	
<i>RUFINA NASYROVA</i>	
<i>АКИНАТ МИРКАН</i>	
<i>RUSTAM MAXUTOV</i>	
<i>DMITRIY TSAY</i>	
ONCOLOGICAL SCREENING IN KAZAKHSTAN: MODERN CAPABILITIES AND COMPREHENSIVE ANALYSIS.....	123
<i>ARMAN KHOZHAYEV</i>	
<i>MEREY ABDIKADYR</i>	
<i>GOHARBUVY SADYKOVA</i>	
<i>RAKHILYA AITKYLOVA</i>	
<i>MAKSIM LUSHIKOV</i>	
<i>BEKNUR ORAL</i>	
<i>BAGZHAN ZHOLDASBEK</i>	
<i>AZAMAT MAGAZ</i>	
THE SCIENTIFIC DISCOURSE OF KEY ISSUE ASPECTS OF FEATURES OF CANDIDA PROBLEMS, ANTIFUNGAL DRUGS RESISTANCE CONCERNS, MYCOTOXICOLOGY ISSUES, MYCOECOLOGY, BIOSAFETY RISKS AND EMERGING SOLUTIONS.....	136
<i>NODAR SULASHVILI</i>	
<i>NANA GORGASLIDZE</i>	
<i>MARGARITA BEGLARYAN</i>	
<i>LUIZA GABUNIA</i>	
<i>NATO ALAVIDZE</i>	
<i>NINO ABULADZE</i>	
<i>MARINA GIORGOBIANI</i>	
<i>MARIKA SULASHVILI</i>	
<i>TAMAR OKROPIDZE</i>	
<i>LALI PATSIA</i>	

## Philological Sciences

THE LINGUO-CULTURAL ASPECTS OF VINE AND WINE IN ART AND CULTURE .....	166
<i>MANANA GARIBASHVILI</i>	
<i>NUNU GELDIASHVILI</i>	

## Philosophical Sciences

PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF SOCIALIZATION: PAST, PRESENT, AND FUTURE .....	175
<i>ALI ABASOV</i>	
<i>SVETLANA ADIGEZALOVA</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АВТОРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НООФІЛОСОФІЇ І НООФУТУРОЛОГІЇ В ЛІКВІДАЦІЇ ЗАГРОЗ ДЛЯ ВСЬОГО ЛЮДСТВА.....	193
<i>КОРСАК ЮРИЙ КОСТЯНТИНОВИЧ</i>	

## Geological and Mineralogical Sciences

MINERALOGICAL PROPERTIES OF OXIDE ORE OF THE CHOVDAR DEPOSIT .....	213
<i>АҒАМЕНТИ АҒАҒАҒЕВ</i>	
<i>СҒИНАРА САЛИМОВА</i>	
GEOLOGICAL STRUCTURE AND TECTONICS OF THE CHOVDAR ORE DEPOSIT .....	220
<i>ІБРАХІМ МАММАДОВ</i>	
<i>VUSAL KARIMOV</i>	

## Biological Sciences

MICROBIOLOGICAL QUALITY CONTROL OF POULTRY FEED .....	229
<i>KULZHANBAIKYZY GULIM</i>	
ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF THALASSEMIA DISEASE IN AZERBAIJAN BY REGION .....	245
<i>BALAKHANIM AMIRASLANOVA</i>	
<i>BASTI ASADOVA</i>	

## Psychological Sciences

MOTHERS WITH BORDERLINE PERSONALITY DISORDER: TYPOLOGY AND CONSEQUENCES OF DISRUPTED MATERNAL INTERACTION .....	248
<i>BREZGUNOVA DARIA VLADIMIROVNA</i>	
<i>DUPLYAKIN EVGENIY BORISOVICH</i>	
ВЛИЯНИЕ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ НА АДАПТАЦИЮ ЛИЧНОСТИ ПРИ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ.....	257
<i>ЕНСЕПБАЕВА Г.</i>	

## Chemical Sciences

ПРОСО - КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА .....	263
<i>АЛТАЕВА ГУЛЬНАРА САМАТОВНА</i>	
<i>БУКТЫБАЕВА АКСЫРҒА БУҚАЕВНА</i>	
<i>СЕМБИГАЛИЕВА САМАЛ РАХМЕТОВНА</i>	
<i>МАРАТОВА ҚУРАЛАЙ БАХЫТЖАНҚЫЗЫ</i>	
<i>БУКТЫБАЕВА САМАЛ ИВАШЕВНА</i>	

## Historical Sciences

ПРИНЯТИЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕФОРМ 1867–1868 ГГ. И ВВЕДЕНИЕ УЕЗДНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СТЕПНЫХ ОБЛАСТЯХ И ТУРКЕСТАНСКОМ КРАЕ .....	267
<i>АХМЕТЖАНОВА АЖАР ТОКСАНОВНА</i>	
ҚЫТАЙ МЕН ОРТАЛЫҚ АЗИЯНЫҢ АЙМАҚТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ ӘРЕКЕТТЕСТІГІ.....	273
<i>И.К.ТҮЗЕЛБАЕВА</i>	
<i>МУХАЖАНОВА Т.Н.</i>	

## Literature

MÜASİR DİLİN İNKİŞAFI VƏ QORUNMASI .....	283
<i>ABDULLAYEVA SƏMİNƏ SABİR QIZI</i>	
DİLİN İNFORMASIYA FUNKSIYASI VƏ TARİXİ İNKİŞAFI.....	285
<i>NAZİLƏ YUSİFOVA YUSİF QIZI</i>	

## Pedagogical Sciences

# Интеграция проблемного обучения и цифровых технологий в преподавании геометрии

**Бейсенбаева Галия Кариполлаевна**

учитель НИШ ФМН г.Кокшетау

**Топоркова Людмила Николаевна**

учитель НИШ ФМН г.Кокшетау

**Увалиева Алтын Жаксалыковна**

учитель НИШ ФМН г.Кокшетау

**Аннотация.** В статье представлены некоторые методические аспекты интеграции проблемного обучения и цифровых технологий в обучении геометрии.

Современное образование стремительно трансформируется благодаря внедрению инновационных методик и цифровых технологий. Одной из перспективных образовательных стратегий является проблемное обучение, которое стимулирует активное участие учащихся в процессе обучения. Применение данной методики в сочетании с цифровыми инструментами особенно эффективно в изучении геометрии — дисциплины, требующей пространственного мышления и глубокого анализа.

Проблемное обучение (Problem-Based Learning, PBL) представляет собой педагогический подход, в основе которого лежит решение учащимися практических задач [1]. Этот метод: развивает аналитическое и критическое мышление; формирует навыки самостоятельного поиска и анализа информации; способствует глубокому усвоению материала через практическое применение знаний; развивает навыки аргументирования и обоснования решений [2].

Особое место в PBL занимают междисциплинарные связи, которые позволяют учащимся видеть практическую значимость изучаемой темы. Для геометрии это может быть построение инженерных конструкций, моделирование архитектурных объектов или анализ природных форм.

Цифровые инструменты открывают новые возможности для реализации проблемного обучения. Среди них:

1. **Интерактивные геометрические программы** Такие приложения, как GeoGebra, Cabri Geometry, Desmos, Mathematica позволяют визуализировать геометрические объекты, исследовать их свойства и проводить эксперименты. Например, учащиеся могут моделировать треугольники, проверять теоремы или находить закономерности в построениях [3].
2. **Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)** С помощью технологий VR/AR можно создавать трехмерные модели геометрических фигур, исследовать их с разных ракурсов и изучать взаимосвязи между элементами. Это особенно полезно для освоения сложных тем, таких как многогранники или сечения тел.
3. **Онлайн-платформы для совместной работы** Использование Google Workspace, Microsoft Teams или Padlet позволяет организовывать групповые проекты, в рамках которых

учащиеся совместно решают задачи, обсуждают гипотезы и представляют свои результаты.

4. **Мобильные приложения** Такие инструменты, как Photomath и Mathway, помогают учащимся проверять свои решения, а также изучать алгоритмы выполнения задач.

**Примеры использования проблемного обучения в геометрии**

1. **Проект «Планирование парка»** Учащимся предлагается задача: разработать план парка с использованием геометрических фигур. Для этого они:

- Строят план территории с помощью GeoGebra.
- Рассчитывают площадь и периметр каждого элемента.
- Оптимизируют расположение объектов.
- Аргументируют свои решения, объясняя выбор форм и пропорций.

2. **Анализ архитектурных форм** Учащиеся исследуют реальные архитектурные сооружения, такие как купола, мосты или башни. Используя дополненную реальность, они создают виртуальные модели, изучают симметрию, пропорции и углы, а также обосновывают свои выводы.

3. **Исследование теней и углов** Задача: определить, как изменяется тень объекта в зависимости от угла наклона солнца. Учащиеся создают модели, используя цифровые инструменты, и применяют геометрические законы для анализа данных, объясняя свои расчеты и выводы.

4. **Создание моделей многогранников** Учащиеся разрабатывают трехмерные модели многогранников, используя VR-технологии или интерактивные программы. Они изучают свойства граней, ребер и вершин, проверяют выполнения теоремы Эйлера и аргументируют свои выводы.

Интеграция цифровых технологий в процесс проблемного обучения дает множество преимуществ:

- **Повышение вовлеченности:** использование интерактивных инструментов делает процесс обучения более увлекательным.
- **Индивидуализация обучения:** цифровые технологии позволяют адаптировать задания под уровень знаний каждого учащегося.
- **Развитие цифровых компетенций:** учащиеся осваивают навыки, необходимые в современном мире.
- **Укрепление аргументации:** цифровые инструменты позволяют учащимся более точно и обоснованно представлять свои решения.

Как показывает практика, проблемное обучение в сочетании с цифровыми технологиями открывает новые горизонты для преподавания геометрии. Такой подход позволяет не только углубить понимание математических концепций и способствует формированию у учащихся целостного представления о математике и в частности о геометрии как об органичной части культурно-образовательного пространства, но и развить у учащихся навыки критического мышления, самостоятельной работы и командного взаимодействия. В эпоху цифровизации образование должно быть направлено на подготовку учащихся к решению реальных задач, и интеграция PBL с цифровыми инструментами является одним из лучших способов достижения этой цели.

Список литературы:

1. Емельянова, И. А. Методика проблемного обучения — эффективный способ развития интеллекта обучающихся / И. А. Емельянова, Е. П. Подушко, Л. А. Шавернева. — Текст : непосредственный // Инновационные педагогические технологии : материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Казань, март 2019 г.). — Казань :

Молодой ученый, 2019. — С. 30-31. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/326/14864/> (дата обращения: 21.02.2025).

2. Мокрова А.А., Гордеев К.С., Жидков А.А., Кокарева М.Е., Барсукова А.Е. Проблемное обучение: понятие, виды, методы и средства реализации // Гуманитарные научные исследования. 2020. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2020/01/26358> (дата обращения: 21.02.2025)

3. Жук Л. В. Элементы проблемного обучения геометрии в рамках лабораторного практикума // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. –№ V7. – 0,3 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/170153.htm>.

# ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР АРҚЫЛЫ ФУНКЦИОНАЛДЫ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Тынышбаева Жибек Бекболатовна

«Долан ауылындағы жайлы мектеп» Коммуналдық Мемлекеттік мекеменің  
бастауыш сынып мұғалімі

**Аннотация:** Бұл мақалада білім беру жүйесінде функционалды сауаттылықты қалыптастырудың маңызы қарастырылады. Оқушылардың өмірде кездесетін түрлі жағдайларды шешу қабілетін дамыту мақсатында шығармашылық тапсырмаларды қолдану әдістері сипатталады. Сонымен қатар, функционалды сауаттылықтың негізгі компоненттері, оны қалыптастырудағы заманауи әдістер мен технологиялар талданады.

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушыларды өмірге бейімдеу, олардың алған білімдерін күнделікті өмірде тиімді қолдана білуін қамтамасыз ету. Осы орайда, функционалды сауаттылықты дамыту мәселесі өзекті болып отыр. Функционалды сауаттылық – оқушының мәтінді түсіну, ақпаратты талдау, проблемаларды шешу және әртүрлі жағдайларда өз білімін пайдалану қабілеті. Осы қабілетті дамытуда шығармашылық тапсырмалардың орны ерекше.

**Шығармашылық тапсырмалар арқылы функционалды сауаттылықты дамыту әдістері**  
Шығармашылық тапсырмалар оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, өз бетінше шешім қабылдауға ықпал етеді. Мұндай тапсырмалар проблемалық жағдаяттарды шешу, жобалық жұмыстар орындау, кейс-стади әдісін қолдану, рөлдік ойындарды ұйымдастыру және интерактивті технологияларды пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Проблемалық жағдаяттарды шешу барысында оқушылар күнделікті өмірдегі нақты мәселелерді талдап, өз шешімдерін ұсынады. Жобалық жұмыстар белгілі бір тақырып аясында зерттеу жүргізуге және қорытындылар жасауға бағытталады. Кейс-стади әдісі нақты жағдайларды талқылап, аналитикалық ойлау қабілетін дамытады. Рөлдік ойындар түрлі өмірлік сценарийлерде әрекет етуге үйретсе, интерактивті технологиялар білімді игеруді тиімді етеді.

Шығармашылық тапсырмалар тек оқушылардың пәндік білімдерін ғана емес, сонымен қатар олардың сыни ойлау, проблемаларды шешу және қарым-қатынас дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Сонымен бірге, бұл әдістер олардың мотивациясын арттырады, себебі оқушыларға өз идеяларын ұсынуға, оларды іске асыруға мүмкіндік беріледі. Әсіресе, STEM (ғылым, технология, инженерия және математика) бағытында шығармашылық тапсырмалар ерекше маңызды, өйткені олар теориялық білімді практикалық жағдайларда қолдануға үйретеді.

Функционалды сауаттылықты қалыптастыруда оқыту әдістерін әртүрлі тәсілдермен үйлестіру маңызды. Бұл ретте:

- **Коллаборативті оқыту** – оқушылар топтық жобалар мен тапсырмалар арқылы бірлесіп жұмыс істеуді үйренеді;
- **Интерактивті оқыту** – диалогтық тәсілдер, пікірталастар, ситуациялық тапсырмалар қолданылады;
- **Проблемалық оқыту** – оқушылар нақты өмірлік жағдайларды шешу арқылы білімдерін тереңдетеді;

- **Цифрлық технологияларды пайдалану** – онлайн платформалар мен сандық құралдар оқытудың сапасын арттырады.

Функционалды сауаттылықты дамытуда мұғалімнің рөлі ерекше. Мұғалімдер оқыту әдістерін үнемі жетілдіріп, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған әдіс-тәсілдерді қолдануы қажет. Мұндай тәсілдердің бірі – **жобалық оқыту әдісі**. Бұл әдіс оқушыларға белгілі бір тақырып бойынша өз бетімен зерттеу жүргізіп, нәтижесін көпшілік алдында қорғауға мүмкіндік береді. Жобалық оқыту оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын, ізденімпаздығын және шығармашылық қабілетін дамытуға ықпал етеді.

Шығармашылық тапсырмалардың тағы бір маңызды аспектісі – **пәнаралық байланыстарды пайдалану**. Мысалы, математикалық есептерді әдебиет немесе тарих пәндеріндегі нақты контекстке негіздеу оқушылардың пәндер арасындағы байланысты түсінуіне көмектеседі. Бұл олардың ойлау қабілетін кеңейтіп, білімді кешенді түрде қабылдауына жағдай жасайды. Функционалды сауаттылықты арттыру үшін **цифрлық технологияларды** тиімді пайдалану қажет. Оқу үдерісінде электронды оқулықтар, онлайн платформалар, мобильді қосымшалар мен жасанды интеллект негізіндегі құралдар қолданылады. Қазіргі таңда көптеген елдерде **Blended Learning** (аралас оқыту) әдісі кеңінен қолданылуда. Бұл әдіс дәстүрлі оқыту әдістерін цифрлық ресурстармен үйлестіруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, оқушылардың **коммуникативтік дағдыларын** жетілдіру үшін пікірталас, рөлдік ойындар, эссе жазу сияқты әдістерді қолдану қажет. Бұл тәсілдер олардың өз ойын нақты және дәлелді түрде жеткізу қабілетін дамытады. Оқушыларға әртүрлі аудитория алдында сөйлеуге үйрету болашақта олардың кәсіби және әлеуметтік өмірде сәтті болуына ықпал етеді.

**Қорытынды** Функционалды сауаттылық – қазіргі заман талабына сай білім берудің маңызды бағыты. Оны дамыту үшін шығармашылық тапсырмаларды кеңінен қолдану қажет. Мұндай тапсырмалар оқушылардың белсенділігін арттырып, алған білімдерін тәжірибеде қолдануына мүмкіндік береді. Сондықтан, білім беру жүйесінде инновациялық әдістерді енгізу арқылы функционалды сауаттылықты қалыптастыруға ерекше көңіл бөлу керек. Мұғалімдер оқушыларға тек білім беріп қана қоймай, олардың шығармашылық қабілеттерін ашуға, өзіндік шешімдер қабылдауға үйретуге бағытталуы тиіс. Бұл болашақта саналы, бәсекеге қабілетті, қоғамға пайдалы азаматтарды тәрбиелеуге ықпал етеді.

Осылайша, шығармашылық тапсырмалар мен заманауи оқыту әдістерін үйлестіре отырып, функционалды сауаттылықты дамыту білім беру жүйесінің басты басымдықтарының бірі болуы тиіс. Бұл білім алушыларға XXI ғасыр дағдыларын игеруге және болашақта кез келген күрделі жағдайларда тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

# FEATURES OF TEACHING THE THEORY OF LIMITS IN SCHOOL MATHEMATICS

**A.B.Kokazhayeva**

Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

**N. Mauit**

Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

The modern requirement of society is to prepare a conscious, educated, competitive, striving for development and able to express their thoughts freely, which is a great task for a teacher. That is, in accordance with the requirements of modern society, we need to become teachers who not only educate young people, developing their interest in self-learning and development, but also focus on learning and education.

In general, most schoolchildren currently have no significant understanding of the basic concepts of mathematical analysis, which is studied only as a separate chapter in a mathematics course, as well as methods for effectively solving problems in this area.

In the first half of the 19th century, the outstanding mathematician M.V. Ostrogradsky was the first to raise the issue of introducing elements of mathematical analysis and some concepts of this subject into the school curriculum. In his work, the author criticizes the approach in which the true meaning of mathematical analysis is not fully explained to students, and the form of teaching the connection of the subject with practice leaves much to be desired.

In this regard, the following question arises: is it necessary to teach the topic "Limits" in detail and in depth in the school mathematics course? The works of many academic educators discuss the specifics of introducing mathematical analysis concepts into the school curriculum, as well as possible errors in the selection and presentation of material in various ways.

According to researcher A.G. Mordvkovich: "We must not forget that at school we introduce students only to the elements of mathematical analysis and its components, which are part of the general human culture. It is inappropriate to transfer scientific theories and the formal language used in higher education institutions to secondary schools."

It should be noted that due to disagreements about the content of the material, its volume, as well as the levels of difficulty of presentation in textbooks and in algebra lessons and the beginning of mathematical analysis, unified concepts for studying this section of higher mathematics have not yet been developed in secondary schools. The authors of modern textbooks have suggested possible answers to these questions. In the 19th century, the greatest and longest-lasting disagreements arose in the process of studying the basic elements of the theory of limits introduced into the school curriculum, as well as in the context of contradictions in geometry lessons.

In addition, in the state educational standards, the main content of mathematical education does not include this topic, that is, the concept of a limit.

"The concept of limit can be introduced into the school curriculum, but not as a compulsory subject, but as an additional optional lesson for students who will study higher mathematics in the future. It is especially important to explain the fact that as  $x$  tends to  $A$ , the value of the function  $f(x)$  tends to  $A$ " – the following conclusion can be drawn from these statements.

The ideas of mathematical analysis implemented in the study of the fundamental concepts of the topic "Limits" are based on the following ideas:

- Correspondence between sets (in terms of function);
- Neighborhood, proximity, that is, the relative distance between the elements of a set (the concept of limit, continuity).

The theory of limits is the main and most important section of the subject of mathematical analysis. The importance of introducing the concept of "Limit" into the school curriculum can be traced in the works of prominent scientists. Teaching the beginning of mathematical analysis in school, even in advanced classes, causes difficulties. These difficulties are primarily related to the fact that students are not yet ready to accept complex new material written in a scientific language.

The main first mentions of the concept of "Limit" in the school course were introduced when deriving the formula of the circumference and calculations. However, the exact definition of the limit and the very existence of this concept were not mentioned. Thus, we see that studying topics such as the radial magnitude, the first remarkable limit, derivatives of trigonometric functions, and others also causes difficulties.

For example, when calculating the area of a circle using a certain integral, it becomes necessary to apply the first remarkable limit, after which the radial value is used in calculating the area of the sector, which, of course, leads to the use of the number  $\pi$ . Thus, it is possible to accurately show the importance of studying some topics of mathematical analysis in a school course.

The topic "Limits" should be continued with a section on the application of limits in mathematics and science after explaining the concepts of the limit of a function at a point and the limit of numerical sequences. For clarity and to save time, the topic can be presented in the form of a presentation or a diagram.

Any teacher can change the proposed scheme depending on the standards of the subject being taught, the level of competence and experience, as well as the teacher's attitude to the subject. At the beginning of the scheme, attention should be focused on the mathematical concepts of the topic "Limits", and then on their application in natural sciences. After familiarizing themselves with this scheme, students will learn how to summarize, analyze, refine their knowledge, form a general idea, and be able to answer questions that arise.

Understanding the continuity of mathematics as a unified science and its place in the perception of a holistic picture of the world helps to increase students' interest in studying mathematics and arouses their motivation, which is known to every teacher.

# Домбыра ойнау мектебі: ұлттық мұраны сақтаудың маңызы

**Оразалиева Ғазиза Мұхтаровна**

Қазақстан, Алматы, «КММ» № 83 Гимназия», «Домбыра» класы бойынша мұғалім, педагог-зерттеуші

Домбыра – қазақ халқының ұлттық аспабы, рухани мұрамыздың маңызды бөлігі. Ол ғасырлар бойы қазақ мәдениетінің ажырамас бөлігі болып келеді және ұлттық болмыстың көрінісі ретінде үлкен рөл атқарады. Қазіргі таңда домбыра үйренуге деген қызығушылық артып, арнайы мектептерде, оқу орындарында кәсіби түрде оқыту жүйесі қалыптасты. Осыған байланысты арнайы бағдарламалар құрылып, домбыра ойнауды үйрету әдістемелері жетілдірілуде.

Бұл мақалада домбыра үйрену мектебінің маңызы, оның оқыту жүйесі және қазіргі заманғы әдістері қарастырылады. Оқушы бойында домбыра аспабында ойнау дағдысын қалыптастырудың маңызы, оның шығармашылық әлеуетін ашудағы рөлі және дарынды оқушыларды кәсіби деңгейге дайындау мәселелері қарастырылады.

## ***Домбыра үйретудің маңызы***

Домбыра үйрену – тек техникалық дағдыларды меңгеру ғана емес, ол қазақ халқының тарихын, мәдениетін, дәстүрін бойға сіңіру. Қазақтың халық күйлері мен дәстүрлі әндері арқылы ұрпақтар сабақтастығы жалғасып, ұлттық құндылықтарымыз сақталады.

Домбыра ойнау арқылы балада келесі қабілеттер қалыптасады:

- Музыкалық қабілет – әуенді есту, есте сақтау және ырғақты сезіну.
- Шығармашылық ойлау – күйдің құрылымын түсіну, оны мәнерлеп орындау.
- Эстетикалық тәрбие – өнерге деген сүйіспеншілікті арттыру, көркемдік талғам қалыптастыру.
- Ұлттық сана – қазақ халқының мәдениетін терең түсіну және құрметтеу.

## ***Домбыра үйретудің әдістері***

- Көрнекілік әдіс – ұстаздың орындауын бақылау, видеоматериалдарды пайдалану.
- Тәжірибелік әдіс – күнделікті жаттығулар арқылы шеберлікті шыңдау.
- Теориялық әдіс – музыкалық сауаттылық, ноталық оқу.
- Талдамалық әдіс – орындалған шығарманы түсіну, талдау.

## ***Қазіргі заманғы жаңашыл әдістер***

Домбыра үйретудің дәстүрлі әдістерімен қатар, заманауи технологиялар да кеңінен қолданылуда:

- Фонограммамен ойнау – дыбыстық сүйемелдеу арқылы музыкалық үйлесімділікке машықтану.
- Компьютерлік бағдарламаларды пайдалану – ноталарды үйрену, ырғақ жаттығуларын орындау.
- Бейне сабақтар мен онлайн курстар – өз бетінше білім алуға мүмкіндік береді.
- Ансамбльде және оркестрде ойнау – ұжымдық орындаушылық қабілетті арттырады.

Кез келген музыкалық аспапта ойнау жүйелі әрі кешенді тәсілді талап етеді. Домбыра үйрену үдерісі төмендегі негізгі кезеңдерден тұрады:

### ***1. Бастапқы деңгей***

- Домбыра ұстау, отырыс, оң және сол қол қимылдарын меңгеру.
- Негізгі қағыс түрлерін үйрену (ПП, ПV, триоль, тремоло).
- Қарапайым халық әндері мен күйлерін орындау.

## 2. Орта деңгей

- Ноталық сауатты меңгеру.
- Ансамбльде ойнау, техникалық жаттығулар орындау.
- Дәстүрлі және классикалық күйлерді игеру.

## 3. Жоғары деңгей

- Орындаушылық шеберлікті жетілдіру.
- Күрделі шығармаларды орындау.
- Сахна мәдениетін игеру.

Домбыра ойнау дағдысы баланың жалпы музыкалық қабілетін ғана емес, зейінін, есте сақтау қабілетін, үйлесімділік сезімін дамытады. Сонымен қатар, жүйелі дайындық пен тәртіпті талап етеді.

### **Көркемдік талғамды тәрбиелеу**

Музыка адам жанына әсер етіп, оның эстетикалық қабылдауын жетілдіреді. Көркемдік талғамды тәрбиелеу келесі аспектілерді қамтиды:

- Музыкалық стильдерді түсіну – оқушыларға халық күйлерімен қатар, дәстүрлі және заманауи композиторлардың шығармаларын меңгерту.
- Эмоцияны жеткізу – орындау барысында музыканың мазмұнын сезініп, тыңдаушыға жеткізу қабілетін дамыту.
- Музыкалық анализ – шығарманың құрылымын, көңіл-күйін, автордың идеясын түсіну.

Оқушының көркемдік талғамын дамыту үшін арнайы әдістер қолданылады:

1. Тыңдау және талдау – қазақтың атақты күйшілерінің шығармаларын тыңдап, олардың ерекшеліктерін талдау.
2. Әртүрлі жанрлармен жұмыс – шертпе, төкпе күйлерді меңгеру, ансамбльде ойнау, классикалық шығармаларды орындау.
3. Импровизация – оқушының өз ойынан музыкалық фразалар құруына мүмкіндік беру.

Көркемдік талғамды тәрбиелеу тек музыканы орындаумен шектелмейді. Оқушыны қазақ мәдениетімен тереңірек таныстыру, күй аңыздарын үйрету, белгілі күйшілердің өмірбаянымен таныстыру да маңызды рөл атқарады.

### **Музыканы есту және шығармашылық қиялды дамыту**

Музыканы есту қабілеті – орындаушының ең басты қасиеттерінің бірі. Домбыра ойнау барысында есту қабілетін дамытуға ерекше мән беріледі:

- Дыбыстарды айыра білу – гамма, арпеджио, аккордтар арқылы құлақтың икемділігін арттыру.
- Интонациялық тазалық – ноталарды нақты орындап, музыкалық сызықты сезіну.
- Ритмдік сезім – метр мен ритмді сақтай отырып, ырғақтық дәлдікті қалыптастыру.

### **Шығармашылық қиялды дамыту әдістері:**

1. Күйді сезіну және бейнелеу – орындау барысында музыканың ішкі эмоциялық мазмұнын жеткізу.
2. Сценалық тәжірибе – оқушыларды концерттер мен байқауларға қатыстыру арқылы шығармашылық әлеуетін ашу.
3. Әуен шығару – импровизация мен композиция дағдыларын жетілдіру.

Музыканы есту және шығармашылық қиял – кез келген кәсіби музыканттың ажырамас бөлігі. Сондықтан, оқушыларды тек дайын шығармаларды орындауға емес, сонымен қатар, өз бетінше музыкалық ізденіске жетелеу қажет.

### **Музыкаға саналы көзқарас қалыптастыру**

Домбыра үйрену тек техникалық жаттығулармен шектелмеуі тиіс. Музыкаға саналы көзқарас қалыптастырудың бірнеше жолдары бар:

- Теория мен тәжірибені ұштастыру – ноталарды жаттап, олардың қалай орындалатынын түсіну.

- Музыкалық мәдениет қалыптастыру – әр күйдің тарихи маңызын, оның қандай оқиғаларға байланысты туғанын білу.
- Өзін-өзі бағалау – оқушы өз орындауын тыңдап, жетістіктерін және кемшіліктерін талдай білуі керек.

Музыкаға саналы көзқарас оқушының жалпы мәдени дамуына әсер етеді. Ол өнерді бағалауды, әрбір шығарманың терең мағынасын түсінуді үйренеді.

*Дарынды оқушыларды кәсіби деңгейге дайындау*

Музыка саласында ерекше қабілеті бар оқушыларға арнайы дайындық қажет. Мұндай оқушылар үшін:

1. Жеке бағдарлама құру – олардың техникалық және шығармашылық деңгейіне қарай арнайы репертуар таңдау.
2. Күрделі шығармалар орындау – кәсіби деңгейде күй тартуға бейімдеу.
3. Байқаулар мен концерттерге қатыстыру – сахна тәжірибесін жинақтау.
4. Жоғары оқу орындарына бағыттау – консерваториялар мен музыка академияларына түсу үшін кәсіби дайындық жүргізу.

Дарынды оқушыларды дайындау барысында оларға мотивация беру өте маңызды. Музыка – үлкен еңбек пен табандылықты қажет ететін сала. Сондықтан, оларды үздіксіз ізденіске жетелеп, шығармашылық белсенділігін арттыру керек.

Қорытынды

Домбыра – ұлттық құндылығымыз. Оны үйрету арқылы тек техникалық шеберлікке емес, шығармашылық қабілетке, көркемдік талғамға, музыканы есту қабілетіне, музыкаға деген саналы көзқарасқа тәрбиелеу басты мақсат болып табылады.

Дарынды оқушыларға ерекше көңіл бөліп, олардың кәсіби деңгейге жетуіне жағдай жасау – ұлттық өнерді дамытудағы маңызды қадам. Домбыра үйрену – тек аспапта ойнауды үйрену емес, ол – ұлттық мәдениетті терең сезіну, бойға сіңіру және оны келесі ұрпаққа жеткізу жолы.

Бүгінгі таңда домбыра өнерін жаңашыл әдістермен дамыту, кәсіби деңгейге көтеру және оны әлемдік сахнаға шығару – басты міндеттердің бірі. Сондықтан, әрбір ұстаз, өнер жанашыры қазақтың қара домбырасын дәріптеп, ұлттық мұраны сақтауға өз үлесін қосуы тиіс.

# 7-8 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ЭСТЕТИКАЛЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МУЗЫКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ДОМБЫРАДА ОЙНАУДЫ ҮЙРЕТУ

**Бисенбаева Айгул Елеубаевна**

Қазақстан, Алматы, КММ № 83 гимназиясының профиль бөлімінің домбыра сыныбы мұғалімі, педагог-зерттеуші

## *Кіріспе*

Эстетикалық тәрбие – бұл оқушылардың өнерді түсіну, бағалау және өз өмірінде қолдану қабілеттерін дамытуға бағытталған үрдіс. Музыка, әсіресе ұлттық аспаптарда ойнау, жасөспірімдердің эмоциялық, шығармашылық және зияткерлік қабілеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады. Қазақ халқының ұлттық аспабы – домбыра, ғасырлар бойы халықтың мәдени мұрасын жеткізуші құрал болып келеді.

7-8 сынып оқушылары үшін домбырада ойнауды үйрену олардың музыкалық қабілеттерін дамытып қана қоймай, эстетикалық талғамын қалыптастырады, ұлттық мәдениетке деген сүйіспеншілігін арттырады. Сонымен қатар, домбыра тарту арқылы балалар орындаушылық шеберлікті игеріп, музыкалық интерпретацияның қыр-сырын меңгереді.

Бұл мақалада 7-8 сынып оқушыларының эстетикалық тәрбиесі мен музыкалық қабілеттерін дамыту үрдісінде домбыра ойнауды үйренудің маңыздылығы, оның оқушыларға тигізетін әсері және музыкалық интерпретация мен орындаушылық шеберлікті қалыптастыру жолдары қарастырылады.

## **1. Эстетикалық тәрбиенің мәні және маңызы**

Эстетикалық тәрбие – оқушылардың өнерді, сұлулықты қабылдауын дамытуға бағытталған білім беру процесінің маңызды бөлігі. Ол балалардың дүниетанымын кеңейтіп, көркемдік талғамын дамытады. Музыка арқылы эстетикалық тәрбие беру келесі міндеттерді атқарады:

- Балалардың эмоционалдық дамуына ықпал ету;
- Музыкалық қабылдау қабілетін жетілдіру;
- Өнер мен мәдениетке деген қызығушылықты арттыру;
- Шығармашылық және орындаушылық қабілеттерді қалыптастыру.

Домбыра – қазақ халқының ұлттық өнерінің символы. Бұл аспапта ойнау оқушылардың музыкалық қабілеттерін дамытып қана қоймай, олардың ұлттық сана-сезімін нығайтады. Сонымен қатар, домбыра тарту балалардың зияткерлік және моторика дағдыларын жетілдіруге көмектеседі.

## **2. 7-8 сынып оқушыларының музыкалық қабілеттерін дамыту**

Жасөспірімдер кезеңінде музыкалық қабілеттерді дамыту жүйелі түрде жүргізілуі қажет. Музыкалық қабілеттерді дамыту бірнеше негізгі бағыттарды қамтиды:

- Әуендік есту қабілетін жетілдіру – оқушыларға ноталарды ажыратуды, әуенді есте сақтауды және қайталауды үйрету;
- Ритмдік сезімін дамыту – әртүрлі ырғақтық жаттығуларды орындау арқылы музыкалық сезімталдықты жақсарту;

- Аспапты меңгеру дағдыларын игеру – қолдың үйлесімді қозғалысын дамыту және саусақ икемділігін арттыру;

- Музыкалық шығармаларды талдау – белгілі бір күйдің құрылымы мен мазмұнын түсіну. Домбыра үйрену барысында оқушылар әртүрлі күйлер мен шығармаларды орындау арқылы музыкалық қабілеттерін жетілдіреді. Сонымен қатар, олар музыканы тыңдап, талдауға дағдыланады, бұл олардың музыкалық ойлауын дамытады.

### **3. Домбыра үйрену арқылы орындаушылық шеберлікті дамыту**

Орындаушылық шеберлік – бұл музыкалық шығарманы көркем жеткізе білу қабілеті. Домбырада ойнау кезінде орындаушылық шеберлікті дамыту үшін келесі әдістер қолданылады:

- Дыбыс тазалығына мән беру – әрбір нота анық және таза орындалуы керек;
- Динамикалық реңктерді қолдану – күйлердің эмоциялық мәнін ашу үшін дыбыстың қаттырақ немесе ақырын шығуын бақылау;
- Саусақ қимылдарын жетілдіру – әртүрлі техникалық жаттығулар орындау арқылы саусақтардың икемділігін арттыру;
- Музыкалық шығарманың мәнін түсіну – орындау алдында күйдің тарихын, мазмұнын және автордың идеясын зерттеу.

Орындаушылық шеберлікті дамыту үшін оқушыларға белгілі бір репертуар ұсынылады. Мысалы, Құрманғазы, Дәулеткерей, Тәттімбет сияқты күйшілердің шығармаларын орындау арқылы оқушылар домбыра тартудың әртүрлі техникаларын меңгереді.

### **4. Музыкалық интерпретация дағдыларын игеру**

Музыкалық интерпретация – орындаушының шығарманы өзінше түсініп, оны көркемдік тұрғыдан жеткізу қабілеті. Домбырада ойнау барысында оқушылар музыкалық интерпретацияны меңгеру үшін келесі аспектілерге назар аударуы қажет:

- Шығарманың тарихи және мәдени контекстін зерттеу – күйдің шығу тарихын түсіну арқылы оның мазмұнын тереңірек сезіну;
- Дыбыс мәнерін бақылау – күйдің эмоциялық әсерін күшейту үшін дыбыс бояуын дұрыс қолдану;
- Авторлық ерекшеліктерді сақтау – әрбір күйші өзіне тән орындаушылық мәнерге ие, сондықтан шығарманы орындау кезінде осы ерекшеліктерді сақтау маңызды.

Музыкалық интерпретацияны дұрыс игеру үшін оқушыларға тәжірибелі ұстаздардың көмегімен музыкалық талдау жасауға үйрету керек. Бұл олардың музыкалық сезімін дамытып, шығармаларды өзіндік көзқараспен орындауға мүмкіндік береді.

### **Қорытынды**

7-8 сынып оқушыларына эстетикалық тәрбие беру және олардың музыкалық қабілеттерін дамытуда домбыра үйренудің маңызы зор. Бұл үрдіс тек музыкалық білім берумен шектелмей, оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытады, ұлттық мәдениетке деген сүйіспеншілігін арттырады. Домбырада ойнау арқылы олар орындаушылық шеберлікті жетілдіріп, музыкалық интерпретация дағдыларын игереді.

Домбыра тартуды меңгеру – эстетикалық тәрбиенің маңызды бөлігі ретінде оқушылардың музыкалық қабілеттерін дамытудың тиімді құралы. Осы арқылы жас ұрпақ ұлттық өнерді меңгеріп қана қоймай, оны әрі қарай дамытып, болашақ ұрпаққа жеткізетін болады.

### **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Әбдіғазиев Б. Қазақ музыкасының тарихы. Алматы: Өнер, 2015.
2. Сарыбаев Б. Қазақтың музыкалық аспаптары. Алматы: Өнер, 1981.
3. Құдайбергенов С. Домбыра үйрену әдістемесі. Астана: Фолиант, 2020.

# ACTION RESEARCH ҚАНДАЙ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШЕДІ?

**Нысан Гүлшат Мұханқызы**

Педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

**Сапарбай Айгүл Бақытжанқызы**

6B05302 - Физика, 2-курс студенті, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы

*Аннотация.* Бұл мақалада Action Research (әрекетті зерттеу) әдісінің мән мағынасы яғни кезеңдері мен сипаттамалары туралы қысқаша мәліметтер, осы әдістің қолдану салалары және шешетін мәселелері қарастырылады. Action Research әдісінің білім беру саласында практика жүзінде қолданылуы мысал ретінде көрсетіледі.

*Кілт сөздер:* Action Research, әрекетті зерттеу, білім беру, зерттеу әдісі, тәжірибе.

## *Кіріспе*

Action Research әдісі алғаш рет 20-ғасырдың ортасында әлеуметтік ғылымдарда қолданыла бастады. Бұл әдістің негізін қалаушы американдық психолог Kurt Lewin болып табылады. Ол 1940-жылдары Action Research-ті ұйымдық өзгерістерді басқару және әлеуметтік мәселелерді шешу әдісі ретінде дамытты. Кейін бұл тәсіл білім беру, медицина және басқа да салаларда кеңінен қолданыла бастады. Lewin-нің зерттеулері Action Research-тің теориялық негіздерін қалыптастырды және оның практикалық қолданылу аясын кеңейтті. Осы мақалада Action Research әдісінің мәні, оның қазіргі заманғы маңызы және шешетін мәселелері қарастырылады.

## *Action Research дегеніміз не?*

Action Research (әрекеттік зерттеу) – бұл теория мен тәжірибені біріктіретін, нақты мәселелерді шешуге бағытталған ғылыми-зерттеу әдісі. Бұл әдіс зерттеушілер мен тәжірибешілердің бірлесе жұмыс істеуін, мәселені талдап, шешім қабылдауды және алынған нәтижелерді қайта қарастыруды қамтиды. Action Research көбінесе білім беру, медицина, ұйымдық басқару, әлеуметтік қызмет көрсету және бизнес салаларында кеңінен қолданылады.

Action Research-тің негізгі сипаттамалары:

Тәжірибеге бағытталуы – зерттеушілер өз зерттеулері арқылы шынайы мәселелерді шешуге ұмтылады.

Қатысушылардың белсенділігі – зерттеу барысында зерттеушілер мен тәжірибешілер (мұғалімдер, дәрігерлер, менеджерлер) бірлесіп жұмыс істейді.

Циклдік процесс – зерттеу барысында бірнеше кезеңдер қайталанып отырады: жоспарлау, әрекет ету, бақылау және рефлексия.

Икемділік – зерттеудің барысында алынған нәтижелерге сүйене отырып, зерттеу жоспары өзгертілуі мүмкін.

Action Research кезеңдері:

Жоспарлау (Planning): Зерттеуші немесе топ мәселені анықтайды, қажетті өзгерістерді жоспарлайды және зерттеу әдістерін таңдайды. Жоспар әрекетке негізделіп құрылатындықтан, ол болашаққа бағытталуы тиіс. Барлық әлеуметтік әрекеттер белгілі бір дәрежеде болжанбайтын және тәуекелге толы болғандықтан, жалпы жоспар күтпеген әсерлер мен шектеулерге бейімделе алатындай икемді болуы қажет. Жоспар бойынша

ұсынылатын әрекет екі тұрғыдан сыни тұрғыда негізделген болуы керек. Біріншіден, әлеуметтік өзгерістердің тәуекелдерін және материалдық, саяси шектеулерді ескеруі тиіс. Екіншіден, сыни тұрғыда негізделген әрекет мамандарға әртүрлі жағдайларда тиімді, дана және ұтымды әрекет етуге мүмкіндік береді. Бұл оларға қазіргі шектеулерді еңсеруге көмектесіп, жағдайға сәйкес әрі нәтижелі әрекет етуіне ықпал етеді. Жоспарлау барысында қатысушылар теориялық және практикалық талқылау жүргізу арқылы өз әрекеттерін талдап, жетілдіретін ортақ тіл қалыптастыруы керек.

Әрекет ету (Action): Жоспарланған өзгерістер жүзеге асырылады және процестер бақыланады. Мұнда айтылған әрекет – әдейі жоспарланған және бақыланатын, мұқият ойластырылған және сыни тұрғыда негізделген тәжірибе өзгерісі. Ол тәжірибені "іс жүзіндегі идеялар" ретінде қарастырып, болашақтағы білім беру мақсатына бағытталған әрекеттердің негізі ретінде пайдаланылады.

Әрекет жоспарға сүйенгенімен, оны толықтай басқармайды. Ол нақты уақыт режимінде жүзеге асады және күтпеген әлеуметтік, саяси, материалдық шектеулерге тап болуы мүмкін. Сондықтан әрекет жоспарлары алдын ала белгіленгендей қатал емес, өзгерістерге икемді болуы қажет.

Сыни тұрғыда негізделген әрекет бұрынғы тәжірибелерге сүйенгенімен, қазіргі жағдайдың шындығын толық қамти алмайды. Сондықтан әрекет динамикалық сипатқа ие, шұғыл шешімдер қабылдауды және практикалық пайымдауды талап етеді.

Әрекетті жүзеге асыру – материалдық, әлеуметтік және саяси өзгерістерге ұмтылған күрес. Келіссөздер мен ымыра қажет болуы мүмкін, бірақ олар стратегиялық мақсаттарды ескеруі тиіс. Қазіргі шағын жетістіктер болашақтағы сыни тұрғыда негізделген әрекеттер үшін тірек бола алады.

Бақылау (Observation): Зерттеуші енгізілген өзгерістердің нәтижелерін бақылап, мәліметтерді жинақтайды. Бақылау сыни тұрғыда негізделген әрекеттің әсерін құжаттап, болашақтағы рефлексияға негіз болады. Әрекет шынайы шектеулерге тап болатындықтан, оларды алдын ала толық білу мүмкін емес, сондықтан мұқият бақылау қажет.

Бақылау жоспарланған болуы керек, бірақ тым тар болмауы тиіс. Ол күтпеген жағдайларды да қамти алатындай икемді, ашық және жан-жақты болуы қажет. Алдын ала белгіленген бақылау санаттары жеткіліксіз болуы мүмкін, сондықтан зерттеушілер күтпеген нәтижелерді де тіркеуі тиіс.

Әрекет зерттеушілері бақылау күнделігін жүргізіп, әрекет процесін, оның күтілетін және күтпеген әсерлерін, шектеулер мен жағдайларды, олардың жоспарланған әрекетке қалай әсер ететінін құжаттауы қажет.

Бақылау сыни өзіндік рефлексияға негіз жасап, тәжірибені жетілдіруге және стратегиялық әрекеттерді дұрыс бағыттауға көмектеседі. Бірақ оның басты мақсаты – әрекетті, оның нәтижелерін және орындалу контекстін зерттеу.

Рефлексия (Reflection): Алынған нәтижелер сараланып, болашақ әрекеттер үшін қорытынды жасалады.

Рефлексия – бақылауда тіркелген әрекеттерді талдау ғана емес, сонымен қатар белсенді процесс. Ол әрекет барысында көрініс тапқан процестерді, мәселелерді және шектеулерді түсіндіруге бағытталған. Әлеуметтік жағдайдағы түрлі көзқарастарды ескере отырып, туындаған мәселелер мен жағдайларды қарастырады.

Рефлексия көбінесе қатысушылар арасындағы талқылау арқылы жүреді. Бұл топтық рефлексия әлеуметтік жағдайдың мағынасын қайта қарастырып, жаңартылған жоспардың негізін қалайды. Сонымен қатар, рефлексия бағалау сипатында болады – зерттеушілер әрекеттің нәтижелерін бағалап, оның қалаулы немесе қажетсіз әсерлерін анықтап, болашақ бағыттарды ұсынады. Ол сондай-ақ жағдайды тереңірек зерттеп, қолжетімді мүмкіндіктерді ашуға көмектеседі.

*Action Research-тің қазіргі таңдағы маңызы қандай?*

Бүгінгі таңда Action Research әртүрлі салаларда қолданылып, тиімділігі дәлелденген әдістердің бірі болып табылады. Оның маңызы келесі аспектілерде көрінеді:

Білім беру саласында: Мұғалімдер мен оқытушылар өздерінің оқыту әдістерін жетілдіру, оқушылардың қажеттіліктеріне сай білім беру бағдарламаларын өзгерту үшін Action Research әдісін пайдаланады.

Медицинада: Медициналық ұйымдар қызмет сапасын жақсарту, емдеу тәсілдерін жетілдіру және пациенттерге тиімді күтім көрсету үшін қолданады.

Ұйымдық басқаруда: Action Research компанияларда жұмыс тиімділігін арттыруға, қызметкерлердің өнімділігін көтеруге және жаңа басқару стратегияларын енгізуге ықпал етеді.

Әлеуметтік мәселелерді шешуде: Қоғамдық ұйымдар мен мемлекеттік мекемелер Action Research әдісі арқылы әлеуметтік проблемаларды анықтап, оларды шешу жолдарын әзірлейді.

Action Research қандай мәселелерді шешеді?

Оқыту әдістерін жетілдіру: Мұғалімдер оқушылардың үлгерімін жақсарту үшін оқу бағдарламаларын өзгертіп, жаңа әдістерді енгізе алады.

Медициналық қызмет сапасын арттыру: Дәрігерлер мен мейірбикелер емдеу әдістерін зерттеп, тиімді тәсілдерді әзірлейді.

Жұмыс тиімділігін арттыру: Компаниялар өздерінің жұмыс процестерін жетілдіріп, қызметкерлердің өнімділігін жоғарылатады.

Әлеуметтік мәселелерді шешу: Қоғамдағы әртүрлі топтардың қажеттіліктеріне сәйкес шешімдер қабылданып, әлеуметтік өзгерістер енгізіледі.

*Білім беру саласында action research әдісін қолдану.*

Action Research (Әрекеттегі зерттеу) әдісіне негізделген тапсырма:

Тақырыбы: Газ заңдарын түсінуді жақсарту

Мақсаты: Оқушылардың молекулалық физика тарауындағы Бойль-Мариотт, Гей-Люссак, Шарль заңдарын терең түсінуді қамтамасыз ету және теориялық білімді тәжірибе арқылы бекіту.

Тапсырма:

1. Проблеманы анықтау:

Оқушыларға газ заңдары бойынша алдын ала шағын тест өткізіңіз. Олардың қай заңды түсінуде қиындық көріп жатқанын анықтаңыз.

Сабақ барысында оқушылардың белсенділігін бақылап, қандай әдіс оларға тиімді екенін зерттеңіз.

2. Жоспарлау:

Газ заңдарын оқытудың жаңа тәсілдерін қолдану (мысалы, тәжірибелер жасау, симуляция пайдалану, топтық жұмыс ұйымдастыру).

Оқушыларды үш топқа бөліп, әр топқа бір газ заңын зерттеуді тапсыру.

3. Іске асыру:

1-топ: Бойль-Мариотт заңы – Газ қысымы мен көлемінің байланысын тәжірибе арқылы зерттейді (шприцті қысып, ішіндегі ауаның көлемінің өзгерісін бақылайды).

2-топ: Гей-Люссак заңы – Газ температурасы мен қысымының байланысын зерттейді (ыстық және суық суға салынған герметикалық шардың көлем өзгерісін бақылайды).

3-топ: Шарль заңы – Газ температурасы мен көлемінің байланысын анықтау (әуе шарын салқындату немесе жылыту арқылы көлемнің өзгерісін бақылау).

Әр топ өз тәжірибесінің нәтижелерін сынып алдында таныстырады.

Барлық сынып нәтижелерді бірге талқылап, заңдардың қолданысын қарастырады.

4. Бағалау:

Оқушылардың сабақ соңындағы түсіну деңгейін тексеру үшін қайта тест өткізу.

Әр топтан бір оқушыдан өз заңын түсіндіруін сұрау.

Оқушылардан қай әдіс (тәжірибе, симуляция, топтық жұмыс) пайдалы болғаны туралы кері байланыс алу.

5. Қорытынды және жетілдіру:

Ең тиімді оқыту әдісін анықтап, оны болашақ сабақтарда қолдану.

Егер кейбір оқушылар тақырыпты әлі толық түсінбесе, қосымша тәжірибелер мен тапсырмалар беру.

Бұл тапсырма action research әдісіне негізделген, себебі ол оқушылардың қиындықтарын зерттеп, білім берудің жаңа әдістерін қолданып, нәтижелерді бағалауды және жақсартуды көздейді.

*Қорытынды.*

Action Research – теория мен практиканы біріктіретін, нақты мәселелерді шешуге бағытталған тиімді әдіс. Оның көмегімен білім беру, медицина, ұйымдық басқару және әлеуметтік мәселелерге қатысты нақты шешімдер қабылданады. Қазіргі таңда бұл әдіс зерттеу мен практиканы ұштастырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарының сапасын арттыруға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. Journal of Social Issues.
2. Kemmis, S., McTaggart, R. (1988). The Action Research Planner.
3. Stringer, E. T. (2007). Action Research. Sage Publications.

ӘОЖ 377.1

# ИНФОРМАТИКАНЫ АРАЛАС ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІ

**БЕДЕБАЕВА МАЙРА ЕРСУЛТАНОВНА**

Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,  
Информатика кафедрасының постдокторанты, Шымкент, Қазақстан

***Аннотация.** Қазіргі қоғам білім беру жүйесіне жаңа талаптар қоятын цифрлық трансформация жағдайында қарқынды дамып келеді. Информатика негізгі пәндердің бірі ретінде білім алушылардың цифрлық сауаттылығын қалыптастырып, олардың логикалық ойлауы мен бағдарламалау дағдыларын дамытуда маңызды рөл атқарады. Алайда, дәстүрлі оқыту әдістері көп жағдайда білім алушылардың заманауи қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін қанағаттандырмайды, бұл олардың ынтасын және оқу материалын меңгеру тиімділігін төмендетеді. Аралас оқыту дәстүрлі және онлайн білім беру технологияларын біріктіріп, икемді және дараланған тәсілді қамтамасыз етеді. Ал оған геймификация элементтерін қосу (ұпайлар, рейтингтер, марапаттар, ойын тапсырмалары) білім алушыларда информатиканы оқуға деген қызығушылық пен белсенділікті арттыруға көмектеседі. Бұл мақалада информатиканы оқытудағы геймификацияның тиімділігі зерттеледі. Ол үшін келесі параметрлер бойынша зерттеу жүргізіледі: академиялық білімінің өсуі, белсенділік деңгейі және ынталану дәрежесі.*

***Түйін сөздер:** геймификация, аралас оқыту технологиясы, информатика, белсенділік деңгейі, ынталану дәрежесі.*

Білім беру технологиялары саласында дәстүрлі және онлайн оқыту орталары оқыту сапасы тұрғысынан көптеген жылдар бойы салыстырылып келді. Бүгінгі күні бұл орталарды салыстырудың орнына олардың артықшылықтарынан біріктіретін аралас оқыту технологиясын қолдану тенденциясы байқалуда. Аралас оқытуға қатысты зерттеулер бұл екі ортаны іс жүзінде тиімді енгізудің маңыздылығын көрсетеді [1]. Соңғы жылдары қарқынды зерттеліп жатқан геймификация тұжырымдамасы аралас оқытудың тиімділігін арттыру және оған байланысты қиындықтарды жеңу әлеуетіне ие. Геймификация ойынға тән элементтерді ойыннан тыс ортада пайдалану негізінде құрылады. Геймификацияның аралас оқыту ортасында қаншалықты тиімді екені соңғы жылдары зерттеушілер арасында қызу талқыланып келеді [2]. Сондықтан осы зерттеу геймификацияның аралас оқыту орталарындағы тиімділігін анықтауға бағытталған. Осы мақсатта Garrison, Anderson & Archer [3] онлайн және аралас оқыту орталарында тиімді оқу тәжірибесін қалыптастыру үшін әзірлеген Col моделі қолданылды. Бұл модель аралас оқыту мен онлайн білім беру жүйелерінде білім алушылардың өзара әрекеттестігін және оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға бағытталған.

Community of Inquiry (COL) моделі негізгі үш элементтен тұрады:

1. **Когнитивті қатысу (Cognitive Presence)** – студенттердің сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуы және жаңа білімді меңгеру қабілеті.
2. **Әлеуметтік қатысу (Social Presence)** – оқушылар арасындағы өзара әрекеттестікті нығайту және сенімді оқу қауымдастығын құру.

3. **Оқытушылық қатысу (Teaching Presence)** – оқытушылардың оқу процесін ұйымдастыруы, бағыттауы және қолдауы.

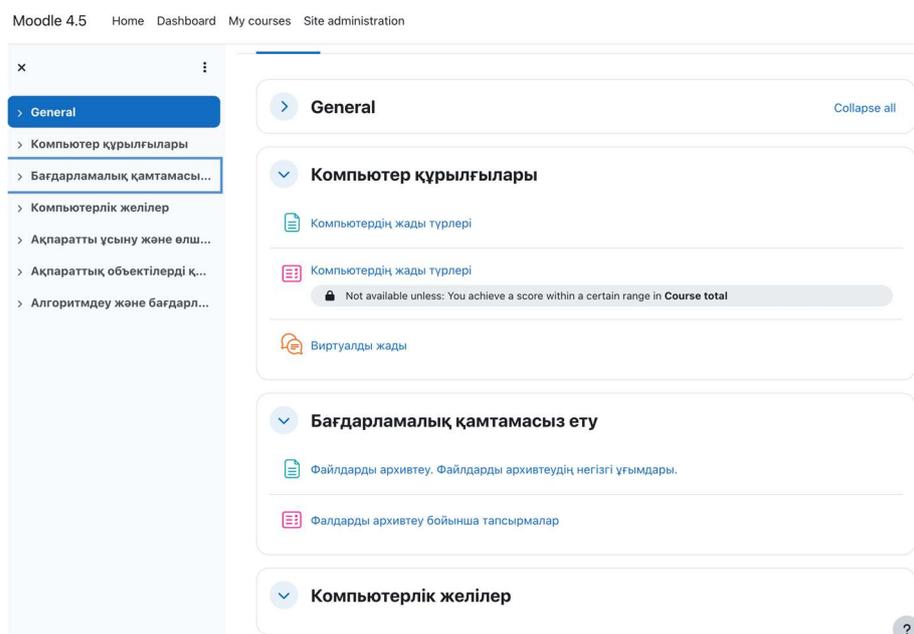
Зерттеудің мақсаты – аралас оқыту орталарында геймификация элементтерінің тиімділігін оқыту, әлеуметтік және когнитивтік қатысу, академиялық жетістік және мотивация тұрғысынан зерттеу. Осы мақсатқа сәйкес зерттеу келесі сұрақтарға жауап беруге бағытталған:

1. Геймификация элементтері қатысушылардың оқыту, әлеуметтік және когнитивтік қатысуына қалай әсер етеді?
2. Геймификация элементтері қатысушылардың академиялық жетістігіне қалай әсер етеді?
3. Геймификация элементтері қатысушылардың мотивациясына қалай әсер етеді?

Зерттеуге мектептің жоғары сынып білім алушылары қатысты. Барлығы екі топты құрайтын 31 білім алушы қатысты. Олардың ішінде 15 білім алушы бақылау тобында, 16 білім алушы эксперименттік топта болды. Бақылау тобында сабақтар дәстүрлі түрде, ал эксперименттік топта аралас оқыту технологиясы бойынша жүргізілді. Аралас оқытуда онлайн білім алуда қолданылатын білім беру платформасындағы оқу материалдарында геймификация элементтері қосылды. Зерттеуге қажетті мәліметтер сандық және сапалық талдау арқылы, яғни білім алушылардың білім деңгейін тексеру тесті, сауалнама, интервью алу арқылы жиналды.

Аралас оқыту моделіне негізделген зерттеу дәстүрлі (бетпе-бет) және онлайн оқыту орталарымен жүргізілді. Аралас оқытудың «Төңкерілген сынып» әдісі қолданылды. Бұл әдіс бойынша білім алушылар сабаққа дейін LMS Moodle жүйесінде әзірленген оқу материалымен танысып, тапсырмаларын орындап отырды. Ал сабақ барысында тақырыпты бекітуге бағытталған тапсырмалар орындады, білім алушыларда туындаған сұрақтар талқыланды.

LMS Moodle жүйесінде «Қызықты информатика» атауымен ақпараттық білім беру ортасы әзірленді (1-сурет). Ол негізгі бес тақырыпты қамтиды. Олар: компьютер құрылғылары, бағдарламалық қамтамасыз ету, компьютерлік желілер, ақпаратты ұсыну және өлшеу, ақпараттық объектілерді құру, алгоритмдеу және бағдарламалау. Бұл тақырыптар 7-11 сыныптарда кездеседі. Эксперименттік жұмыс жоғары сыныпта жүргізілгендіктен, «Алгоритмдеу және бағдарламалау» бөлімі меңгерілді.



1-сурет. «Қызықты информатика» курсы

Ақпараттық білім беру ортасында білім алушыларды ынталандыру мақсатында геймификация элементтері ретінде балдар, марапаттар және деңгейлер қолданылды. Сонымен қатар, білім алушылар арасында бәсекелестікті арттыру үшін бірнеше критерийлер бойынша көшбасшылар тақтасы болды. Білім алушылар Moodle жүйесіндегі әрекеттеріне қарай бағаланды, мысалы, форумдарда хабарлама жіберу, іс-шараларға қатысу және жүйеде жұмыс жасап отыру. Осы әрекеттер арқылы олар тәжірибе ұпайларын жинады. Тәжірибе ұпайларын жинау арқылы олар өз деңгейлерін көтеріп, көшбасшылар тақтасында жоғары орынға ие болды, марапаттар мен белгілер алды.

Көшбасшылар тақтасы – геймификация элементтерінің бірі, ол пайдаланушыларға өз жетістіктерін басқалармен салыстыруға мүмкіндік береді. Осы мақсатта Moodle жүйесінде қатысушылар жинаған тәжірибе ұпайларын және аяқталған тапсырмалар ұпайларын көрсету үшін екі түрлі көшбасшылар тақтасы құрылды. Білім алушыларға геймификацияланған ортадағы тәжірибелері мен позициялары туралы кері байланыс берілді. Эксперименттік топта тәжірибе ұпайларына байланысты деңгейлік жүйе жасалды. Қатысушылар белгілі бір тәжірибе ұпайларын жинағанда, олар жаңа деңгейге көтерілді. Сонымен қатар, қатысушыларға іс-әрекеттері туралы кері байланыс нақты, тікелей және жылдам түрде берілді. Бұл үшін прогресс жолағы (progress bar), белсенділікті еске салатын электрондық хаттар, белсенділікті аяқтау туралы хабарламалар қолданылды.

Марапаттар – жеке тұлғалардың мінез-құлқын дамытудағы тиімді құралдар [4]. Сондықтан, зерттеу барысында қатысушыларды марапаттау үшін тәжірибе ұпайлары, белгілер (badges) және бетпе-бет марапаттау іс-шаралары қолданылды. Нақтылап атап өтетін болсақ:

- қатысушылар Moodle жүйесіндегі белсенділіктерді аяқтаған кезде, олардың әрекеттерін марапаттау және геймификацияланған ортадағы орнын хабарлау үшін тиісті белгілер бірден берілді.
- белгілер (badges) іс-шаралардың ережелеріне сәйкес арнайы жасалып, атау берілді.
- белсенділіктер уақыт, деңгей және алдын ала талап етілетін тапсырмалардың аяқталуына байланысты шектелді.
- бұл әдіс онлайн оқыту барысында қатысушылардың мотивациясын арттыру үшін қолданылды.

Сандық талдау тәуелсіз таңдауға арналған t-test, ANOVA және Пирсон корреляция коэффициенті арқылы жүргізілді.

Зерттеу барысында аралас оқытуда геймификация элементтерінің тиімділігі Col моделі негізінде бағаланды. 1-кестеде Col моделінің оқытушылық, әлеуметтік және когнитивтік қатысу факторлары бойынша топтардың орташа ұпайларына қатысты сипаттамалық нәтижелер берілген.

Топтар	n	$\bar{X}$	SD	t	p
<b>Оқытушылық</b>					
Бақылау (C)	15	4,10	0,50	-0,210	0,830
Эксперимент (E)	16	4,20	0,40		
<b>Әлеуметтік</b>					
Бақылау (C)	15	3,85	0,55	-0,060	0,950
Эксперимент (E)	16	3,90	0,50		
<b>Когнитивтік</b>					
Бақылау (C)	15	3,90	0,60	0,120	0,890
Эксперимент (E)	16	4,00	0,50		

Кестеде бақылау тобы (геймификация қолданылмаған) мен эксперименттік топтың (геймификация қолданылған) оқытушылық, әлеуметтік және когнитивтік қатысу деңгейлері салыстырылған. Бұл көрсеткіштер қауымдастықтың зерттеу үлгісіне (CoI - Community of Inquiry) сәйкес зерттелген. Зерттеудің нәтижелері геймификация қолданылған эксперименттік топ пен геймификациясыз бақылау тобы арасында оқытушылық, әлеуметтік және когнитивтік қатысу көрсеткіштері бойынша статистикалық маңызды айырмашылық жоқ екенін көрсетті ( $p > 0.05$ ).

#### *Оқытушылық қатысу (Teaching Presence)*

- Сандық деректер екі топ арасында айырмашылықтың болмағанын көрсетті.
- Сапалық мәліметтерге сүйенсек, екі топтың білім алушылары да мұғалімнің әдістемесін қызықты әрі тиімді деп бағалаған.
- Пікірлерден үзінділер:
  - “Курс мазмұны мен оқытушының стилі өте қызықты болды”.
  - “Оқытушының әдісі маған ұнады”.
  - “Онлайн ортада ойларымыз ескерілді, бұл өте қызықты болды”.

Қорытынды: Геймификация оқытушылық қатысуды жақсартуға айтарлықтай әсер етпеді, өйткені екі топтың да студенттері оқыту әдісін тиімді деп қабылдады.

#### *Әлеуметтік қатысу (Social Presence)*

- Сандық нәтижелер бойынша әлеуметтік қатысу деңгейі екі топта бірдей болды.
- Сапалық деректерге сәйкес, екі топтағы білім алушылар да ойларын еркін бөлісуде ыңғайлы сезінді және онлайн құралдардың тиімділігін атап өтті.

Қорытынды: Геймификация әлеуметтік қатысуға айтарлықтай әсер етпегенімен, онлайн платформа білім алушыларға өз ойларын еркін бөлісуге мүмкіндік берген.

#### *Когнитивтік қатысу (Cognitive Presence)*

- Сандық талдау екі топ арасында айтарлықтай айырмашылық жоқ екенін көрсетті.
- Сапалық мәліметтер бойынша, білім алушылар онлайн және дәстүрлі сабақтардың тиімділігін атап өткен.

Қорытынды: Геймификация когнитивтік қатысуды тікелей жақсартпағанымен, онлайн ресурстар білім алушылардың білім алу белсенділігін қолдаған.

Жалпы қорытындылай келе, бұл зерттеу жұмысы геймификация элементтерінің аралас оқыту орталарындағы тиімділігін CoI (Community of Inquiry) құрылымы, академиялық

жетістік және мотивация тұрғысынан зерттеуге бағытталды. Зерттеу нәтижесінде келесі қорытындылар жасауға болады:

- Сандық зерттеу нәтижелері бойынша, эксперименттік және бақылау топтарының оқытушылық қатысуы (Teaching Presence), әлеуметтік қатысуы (Social Presence), когнитивтік қатысуы (Cognitive Presence), академиялық жетістігі мен мотивация деңгейінде айтарлықтай айырмашылық анықталмады.
- Сапалық нәтижелер, керісінше, аралас оқытудағы геймификация элементтерінің осы көрсеткіштерге оң әсер ететінін көрсетті.

Бұл зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыландырылған «AP19175370 Орта мектепте информатиканы аралас оқытуды жүзеге асыру үшін геймификация элементтері бар ақпараттық-білім ортасын әзірлеу» гранттық жобасының аясында орындалды.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. Garrison, D. & Vaughan, Norman. (2008). Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. 10.1002/9781118269558.
2. Harman, K., Koohang, A., & Paliszkiwicz, J. (2014). Scholarly interest in gamification: a citation network analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 114(9), 1438-1452.
3. Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2, 87-105.
4. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia, PA: Wharton Digital Press

# DEVELOPMENT OF MUTUALLY BENEFICIAL EDUCATIONAL PROJECTS BETWEEN POLAND AND AZERBAIJAN

Əzizli Rəna Rövşən qızı

Azerbaijan State Pedagogical University, Azerbaijan State Pedagogical University,  
Master`s degree in pedagogical theory and history

**Abstract.** Educational cooperation between Poland and Azerbaijan has strengthened significantly in recent years. Both countries are actively engaged in the development of mutually beneficial projects and the enhancement of experience exchange in the field of education. This collaboration extends beyond student and academic exchanges, incorporating new educational programs, joint scientific research, and the implementation of modern teaching methodologies.

The development of educational cooperation between Poland and Azerbaijan contributes to making their education systems more modern, effective, and inclusive. This partnership not only benefits the education sector but also plays a crucial role in strengthening social and economic development. In the future, further expansion of these relations and the implementation of new projects are expected.

**Keywords:** *mutual cooperation, teaching methods, educational projects, exchange, bilateral relations*

## POLŞA VƏ AZƏRBAYCAN ARASINDA TƏHSİL SAHƏSİNDƏ QARŞILIQLI FAYDALI LAYİHƏLƏRİN İNKİŞAFI

**Xülasə.** Polşa və Azərbaycan arasında təhsil sahəsindəki əməkdaşlıq son illərdə daha da güclənmişdir. Hər iki ölkə təhsil sahəsində qarşılıqlı faydalı layihələri inkişaf etdirmək və bu sahədəki təcrübə mübadiləsini artırmaq məqsədilə müxtəlif sahələrdə birgə fəaliyyətlər həyata keçirir. Bu əməkdaşlıq sadəcə tələbə və akademik mübadilələrlə deyil, həm də yeni təhsil proqramları, elmi tədqiqatlar və müasir təhsil metodlarının tətbiqi ilə zənginləşir.

Polşa və Azərbaycan arasında təhsil sahəsindəki qarşılıqlı faydalı layihələrin inkişafı təhsil sistemlərinin daha müasir, effektiv və inklüziv olmasına töhfə verir. Bu əməkdaşlıq yalnız təhsil sahəsində deyil, həm də sosial və iqtisadi inkişafın gücləndirilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Gələcəkdə bu əlaqələrin daha da inkişaf etməsi və yeni layihələrin həyata keçirilməsi gözlənilir.

**Açar sözlər:** *qarşılıqlı fəaliyyət, təhsil metodu, təhsil layihələri, mübadilə, ikitərəfli münasibətlər*

### Giriş

Polşa və Azərbaycan arasında təhsil sahəsində əməkdaşlıq son illərdə sürətlə inkişaf edərək hər iki ölkənin ali təhsil sistemlərinin modernləşməsinə və beynəlxalq əlaqələrinin genişlənməsinə töhfə verməkdədir. Bu əməkdaşlıq tələbə və müəllim mübadiləsi, elmi tədqiqatların aparılması, innovativ tədris metodlarının tətbiqi və təhsil keyfiyyətinin artırılması kimi sahələri əhatə edir. Beynəlxalq təhsil standartlarına uyğunlaşmaq və tədris prosesində yeni yanaşmaların tətbiqi Polşa və Azərbaycan universitetləri arasında qarşılıqlı əlaqələrin əsas istiqamətlərindən biridir. Tədqiqatın

məqsədi bu əməkdaşlığın əsas istiqamətlərini, onun təhsil sistemlərinə təsirini və gələcək perspektivlərini araşdırmaqdır. Təhsil sahəsində global inteqrasiya və beynəlxalq mübadilə imkanlarının genişləndiyi dövrdə iki ölkə arasında bu cür əməkdaşlıq olduqca aktualıq kəsb edir. Təhsil sistemlərinin inkişafı, elmi biliklərin paylaşılması və akademik mühitin daha da təkmilləşdirilməsi baxımından bu layihələr mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu tədqiqat Polşa və Azərbaycan arasında həyata keçirilən təhsil layihələrinin iki ölkə üçün faydalarını qiymətləndirmək, bu əməkdaşlığın üstünlüklərini və çətinliklərini müəyyən etmək və gələcək inkişaf üçün tövsiyələr irəli sürmək məqsədini daşıyır. Əldə olunan nəticələr göstərir ki, bu layihələr Azərbaycan universitetlərinin beynəlxalq əməkdaşlıq imkanlarını genişləndirir, elmi tədqiqatların keyfiyyətini artırır və tələbələrin bilik və bacarıqlarını daha da inkişaf etdirməsinə imkan yaradır. Eyni zamanda, Polşa universitetləri üçün də bu əməkdaşlıq yeni tədqiqat tərəfdaşları qazanmaq və beynəlxalq layihələrdə iştirak imkanlarını artırmaq baxımından əhəmiyyətlidir. Bu araşdırma gələcəkdə daha səmərəli və genişmiqyaslı layihələrin həyata keçirilməsinə töhfə verməklə, iki ölkə arasında təhsil sahəsində uzunmüddətli və davamlı əməkdaşlığın formalaşmasına şərait yarada bilər.

### **Azərbaycanın təhsil sahəsində müxtəlif ölkələrlə əməkdaşlıqları**

Azərbaycanın təhsil sahəsində müxtəlif ölkələrlə əməkdaşlığı beynəlxalq inteqrasiyanı gücləndirmək, akademik mübadiləni genişləndirmək və təhsil sistemini inkişaf etdirmək məqsədilə həyata keçirilən mühüm təşəbbüslərdən biridir. Bu əməkdaşlıqlar çərçivəsində tələbə və müəllim mübadiləsi, ortaq elmi araşdırmalar, birgə təhsil proqramları və müasir tədris metodlarının tətbiqi kimi müxtəlif istiqamətlərdə iş aparılır.

Azərbaycanın Avropa İttifaqı ilə təhsil sahəsində əməkdaşlığı xüsusilə Erasmus+ proqramı çərçivəsində geniş yayılmışdır. Bu proqram sayəsində Azərbaycanlı tələbələr Avropa universitetlərində təhsil almaq imkanı əldə edir, akademik heyət isə xaricdə təcrübə keçmək şansı qazanır. Bundan əlavə TEMPUS, Horizon 2020 və digər Avropa təhsil və tədqiqat layihələri ölkədəki ali təhsil müəssisələrinin Avropa sisteminə uyğunlaşmasına və elmi tədqiqatların inkişafına töhfə verir.

Azərbaycanın Türkiyə ilə təhsil sahəsində əlaqələri tarixi və mədəni köklərə əsaslanaraq strateji tərəfdaşlıq səviyyəsində inkişaf edir. Türkiyə-Azərbaycan Universitetinin təsis edilməsi bu əməkdaşlığın yeni mərhələyə keçdiyini göstərir. Bundan əlavə, hər il yüzlərlə Azərbaycanlı tələbə Türkiyə universitetlərində təhsil almaq üçün müxtəlif təqaüd proqramlarından yararlanır, müəllim və tələbə mübadilə proqramları isə təhsil sahəsində əməkdaşlığı daha da möhkəmləndirir.

MDB çərçivəsində Azərbaycan və Rusiya arasında akademik əməkdaşlıq da geniş yayılmışdır. Azərbaycanlı tələbələr hər il Rusiya universitetlərində təhsil almaq üçün dövlət təqaüdlərindən faydalanır, elmi konfranslar və forumlarda iştirak edirlər. Xüsusilə mühəndislik, tibb və texniki elmlər sahəsində Rusiyanın qabaqcıl universitetləri ilə əməkdaşlıq genişlənir.

Azərbaycanın ABŞ və Böyük Britaniya kimi Qərbi ölkələri ilə təhsil sahəsində tərəfdaşlığı beynəlxalq təqaüd proqramları və universitetlərarası əməkdaşlıq çərçivəsində qurulmuşdur. Fulbright, Chevening, Hubert Humphrey kimi proqramlar sayəsində Azərbaycanlı tələbələr və tədqiqatçılar bu ölkələrin nüfuzlu universitetlərində təhsil almaq şansı əldə edirlər. Bununla yanaşı, bir çox Azərbaycan universiteti ABŞ və Böyük Britaniya universitetləri ilə birgə layihələr həyata keçirir, elmi tədqiqatlar aparır və akademik mübadilə proqramlarında iştirak edir.

Asiya ölkələri ilə təhsil sahəsində əlaqələr də son illərdə daha da genişlənmişdir. Çin, Koreya və Yaponiya ilə əməkdaşlıq çərçivəsində tələbə mübadiləsi həyata keçirilir, Çin hökuməti Azərbaycanlı tələbələr üçün təqaüdlər ayırır. Eyni zamanda Yaponiyanın və Koreyanın texnologiya və mühəndislik sahəsində qabaqcıl universitetləri ilə tərəfdaşlıq sayəsində Azərbaycanlı tələbələr bu ölkələrin müasir tədris üsullarından və elmi yeniliklərindən faydalanırlar.

### **Polşa və Azərbaycan arasındakı əlaqələrin mövcud vəziyyəti**

Azərbaycan müstəqil xarici siyasət aparan ölkə kimi müasir beynəlxalq münasibətlər sistemində etibarlı strateji tərəfdaş və güclü, nüfuzlu aktor kimi tanınır. Cənubi Qafqazın geosiyasi mərkəzində lider dövlət kimi fəaliyyət göstərən ölkəmiz, çoxvektorlu və balanslaşdırılmış xarici siyasət strategiyası ilə həm ikitərəfli münasibətlərdə, həm də genişmiqyaslı əlaqələrdə regional və global geosiyasi və geoiqtisadi təhlükəsizliyə əhəmiyyətli töhfələr verir və beynəlxalq əməkdaşlıq platformasında mərkəzi oyunçu rolunu oynayır. Azərbaycan artıq heç bir beynəlxalq qurumdan və ya milli dövlətdən asılı olmayaraq regional aktordan global tərəfdaşa çevrilir. Bütün bu amillər nəticəsində Azərbaycan beynəlxalq münasibətlərdə və dünya siyasətində nüfuz və güc mövqelərində sürətlə irəliləyir [1].

Əlavə olaraq, Azərbaycan beynəlxalq münasibətlərdə müstəqil subyekt olaraq müxtəlif dövlətlərlə səmərəli ikitərəfli əlaqələr qurur. Bu çərçivədə Azərbaycanın qarşılıqlı faydalı əməkdaşlıq etdiyi ölkələrdən biri də Polşa Respublikasıdır. Hal-hazırda iki ölkə arasında müxtəlif sahələrdə əlaqələr mövcuddur və hər iki dövlət beynəlxalq müstəvidə bir-birini dəstəkləyir.

### **İki ölkə arasındakı təhsil layihələri**

Polşa və Azərbaycan arasında təhsil sahəsində əməkdaşlıq genişlənməkdədir və bu əməkdaşlıq müxtəlif layihələr vasitəsilə həyata keçirilir. İki ölkənin ali təhsil müəssisələri arasında qurulan akademik əlaqələr tələbə və müəllim mübadiləsi, birgə tədqiqatlar və təhsil proqramlarının inkişaf etdirilməsi kimi istiqamətləri əhatə edir. Azərbaycan universitetlərinin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması məqsədilə həyata keçirilən layihələrdən biri də keyfiyyət təminatı və idarəetmə sahəsində əməkdaşlıqlardır. Polşa universitetləri ilə birgə aparılan işlər çərçivəsində Azərbaycan ali təhsil müəssisələrində müasir idarəetmə modellərinin tətbiqi və təhsil keyfiyyətinin artırılması istiqamətində addımlar atılır. Bu layihələr Avropa təhsil sisteminin prinsiplərinin mənimsənilməsi və tədris prosesinin optimallaşdırılmasına kömək edir [2].

Polşanın aparıcı universitetləri Azərbaycan universitetləri ilə akademik mübadilə proqramları çərçivəsində də əməkdaşlıq edirlər. Bu proqramlar sayəsində azərbaycanlı tələbələr Polşa universitetlərində təhsil almaq imkanı əldə edir, eyni zamanda Polşanın akademik heyəti Azərbaycan universitetlərində mühazirələr oxuyur və elmi araşdırmalara töhfə verir. Bu cür mübadilələr təhsil sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığın güclənməsinə və tələbələrin global bilik bazasına çıxışına imkan yaradır.

Bu əməkdaşlıq təkə akademik inkişafı deyil, həm də iki ölkə arasında mədəni və sosial əlaqələrin güclənməsini təmin edir. Bundan əlavə, Polşa universitetləri və Azərbaycan ali təhsil müəssisələri arasında müxtəlif ixtisaslar üzrə birgə təhsil proqramları və tədqiqat layihələri icra olunur. Mühəndislik, texnologiya, biznes və humanitar elmlər sahəsində birgə layihələr tələbələrin beynəlxalq təcrübə qazanmasına və elmi tədqiqatların inkişafına töhfə verir. Bu əməkdaşlıq çərçivəsində Azərbaycan universitetlərində yeni təhsil metodları tətbiq olunur və Avropa təhsil modellərinə uyğun yeniliklər həyata keçirilir.

Bu əməkdaşlıq çərçivəsində həyata keçirilən nümunəvi layihələrdən biri Azərbaycan Rektorlar Konfransının yaradılması layihəsidir. Bu təşəbbüs Azərbaycan universitetləri arasında əməkdaşlığı gücləndirmək və təhsil sisteminin beynəlxalq standartlara uyğun inkişafını təmin etmək məqsədi daşıyır. Layihə çərçivəsində Polşa universitetləri ilə təcrübə mübadiləsi aparılır, akademik əlaqələr genişləndirilir və idarəetmə sahəsində innovativ yanaşmalar tətbiq olunur [7].

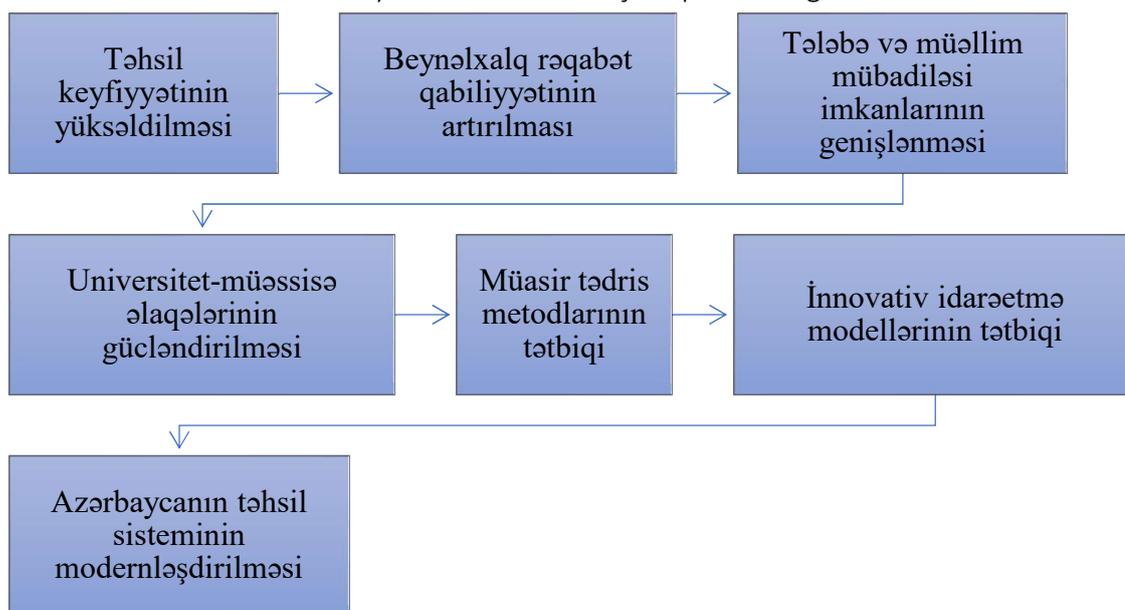
Digər bir layihə Risk və Böhran Mühəndisliyi (CRENG) layihəsidir. Polşanın Varşava Texnologiya Universitetinin dəstəyi ilə həyata keçirilən bu layihə nəqliyyat və logistika sahəsində müasir magistr proqramlarının inkişaf etdirilməsinə yönəlib. Bu təşəbbüs çərçivəsində risklərin idarə olunması və böhran vəziyyətlərində effektiv həllərin tətbiqi üzrə yeni tədris proqramları hazırlanmışdır.

Bundan əlavə, Keyfiyyət Təminatı Layihəsi (EQAC) çərçivəsində Polşa universitetləri ilə birgə iş aparılır. Layihə Avropa İttifaqının Erasmus+ proqramı çərçivəsində maliyyələşdirilir və Azərbaycan

universitetlərində təhsil keyfiyyətinin artırılması, eləcə də təhsil prosesinin Avropa standartlarına uyğunlaşdırılması məqsədini daşıyır [10]. Layihə çərçivəsində Azərbaycan universitetlərində keyfiyyət təminatı mərkəzlərinin yaradılması və onların fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi əsas prioritetlərdən biridir. Bu məqsədlə Polşanın və digər Avropa ölkələrinin qabaqcıl təcrübəsindən istifadə edilərək, keyfiyyət təminatı mexanizmləri üzərində iş aparılır. Mərkəzlərdə əsas diqqət universitetlərin daxili və xarici keyfiyyət təminatı sistemlərinin qurulmasına, akkreditasiya proseslərinin inkişafına və beynəlxalq reytinglərə uyğun standartların tətbiqinə yönəldilmişdir. Bu layihə çərçivəsində Azərbaycan universitetlərinin nümayəndələri Polşa və digər Avropa ölkələrinin universitetlərinə səfərlər edərək, keyfiyyət təminatı sistemlərinin idarə olunması üzrə təcrübə mübadiləsi aparırlar. Bu səfərlər zamanı Polşa universitetlərində keyfiyyət təminatının necə həyata keçirildiyi, tədris prosesində tələbə məmnuniyyətinin necə ölçüldüyü və universitetlərin beynəlxalq akkreditasiya sistemlərinə uyğunlaşmaq üçün hansı strategiyalar tətbiq etdiyi öyrənilir. Layihənin icrası ölkənin ali təhsil sistemində bir neçə əsas istiqamətdə uğuru təmin edir [8].

- Layihənin əsas məqsədi Azərbaycan universitetlərində tədris və idarəetmə keyfiyyətinin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmasıdır. Avropa təhsil standartlarına əsaslanan keyfiyyət təminatı mexanizmlərinin tətbiqi nəticəsində yerli universitetlərdə təhsilin səviyyəsi artır, tələbələrin bilik və bacarıqları daha obyektiv və effektiv qiymətləndirilir.
- EQAC layihəsi çərçivəsində Azərbaycan universitetləri beynəlxalq akkreditasiya və reyting sistemlərinə uyğunlaşır, bu da onların dünya miqyasında daha rəqabətqabiliyyətli olmasına imkan yaradır. Layihənin nəticəsi olaraq, ölkənin ali təhsil müəssisələri daha çox beynəlxalq tələbə və müəllim cəlb edə biləcək, bu da universitetlərə həm akademik, həm də maliyyə baxımından fayda gətirəcəkdir [4].
- Layihənin bir hissəsi olaraq, Polşa və digər Avropa universitetləri ilə əməkdaşlıq çərçivəsində tələbə və müəllim mübadilə proqramları güclənir. Bu, azərbaycanlı tələbələrə və müəllimlərə xaricdə təcrübə qazanmaq və yenilikləri yerli təhsil sistemində tətbiq etmək imkanı verir. Mübadilə proqramları Azərbaycan ali təhsil müəssisələrini daha açıq və beynəlxalqlaşmış bir sistemə çevirir.
- Layihə çərçivəsində universitetlərdə müasir idarəetmə metodları və keyfiyyət nəzarəti sistemləri formalaşdırılır. Bu, təhsil müəssisələrinin daha effektiv idarə olunmasına, korrupsiya və qeyri-obyektiv qiymətləndirmə hallarının azalmasına gətirib çıxarır. Universitetlərin idarəçiliyi daha şəffaf və hesabatlı olur.
- Layihə yeni interaktiv və tələbəyönümlü təhsil metodlarının tətbiqini təşviq edir. Ənənəvi tədris üsullarından fərqli olaraq, Avropa təcrübəsinə əsaslanan metodologiyalar tələbələrin praktiki bilik və bacarıqlarını artırmağa yönəlir. Bu da məzunların əmək bazarına daha hazırlıqlı çıxmasını təmin edir.
- Layihə çərçivəsində yerli universitetlərin Polşa və Avropa müəssisələri ilə əlaqələri genişlənir. Sənaye və akademiya əməkdaşlığı gücləndikcə, tələbələr üçün praktiki təcrübə proqramları, startap layihələri və yeni iş imkanları yaranır. Bu isə ölkədə ixtisaslı kadrların hazırlanmasını və onların iş tapmaq imkanlarını artırır.
- EQAC layihəsi nəticəsində təhsil sahəsində həyata keçirilən islahatlar Azərbaycan universitetlərinin dünya standartlarına uyğun təhsil verən müəssisələrə çevrilməsinə şərait yaradır. Bu da Azərbaycanın ümumi təhsil strategiyasına müsbət təsir göstərir və ölkənin elmi potensialını artırır [5].

Sxem 1. EQAC layihəsinin ölkəmiz üçün qazandırdığı üstünlüklər



Mənbə: <https://bbu.edu.az/az/news/23/203>

Polşa və Azərbaycan arasında təhsil sahəsində reallaşdırılan layihələr ali təhsil müəssisələrinin beynəlxalq əlaqələrinin genişləndirilməsi və hər iki ölkənin təhsil sistemlərinin inkişafına töhfə verməklə yanaşı, tələbələr və akademik heyətin qlobal bilik mübadiləsinə qoşulmasına da şərait yaradır. Bu istiqamətdə aparılan işlər gələcəkdə daha da genişlənərək, iki ölkə arasında elmi və akademik əlaqələrin daha da dərinləşməsinə səbəb ola bilər.

### Nəticə

Yekun olaraq, Polşa və Azərbaycan arasındakı təhsil sahəsindəki əməkdaşlığın hər iki ölkənin təhsil sistemlərinə müsbət təsir göstərdiyini düşünürəm. Polşa Avropada müasir təhsil metodları və rəqəmsal texnologiyalarla tanınır, bu sahədəki təcrübələri Azərbaycan üçün çox qiymətli. Azərbaycanda təhsil sisteminin modernləşdirilməsi və innovasiyaların tətbiqi üçün Polşanın qabaqcıl təcrübələrindən faydalanmaq çox önəmlidir.

Azərbaycanın isə çoxvektorlu xarici siyasəti və regional mövqeyi onu qlobal əməkdaşlıq platformasında aktiv oyunçuya çevirir. Bu, təhsil sahəsində də özünü göstərir. Azərbaycan təhsil sahəsində də müxtəlif ölkələrlə əməkdaşlıq etməklə, daha geniş təcrübə əldə edə və beynəlxalq səviyyədə öz nüfuzunu artırmaqla.

Həmçinin Polşa və Azərbaycan arasındakı təhsil əməkdaşlığı, yalnız akademik mübadilə və təhsil proqramları ilə məhdudlaşmır. Bu əməkdaşlıq həm də mədəniyyətlərarası əlaqələrin inkişafı, sosial inklüzivlik və təhsildə bərabərlik məsələlərini gücləndirə bilər. Tələbələr və müəllimlər arasında əlaqələrin qurulması, birgə tədqiqatların aparılması bu iki ölkə üçün gələcəkdə böyük faydalar təmin edəcəkdir. Nəticə olaraq, bu əməkdaşlıq həm təhsil sahəsində, həm də hər iki ölkənin ümumi inkişafında mühüm rol oynayır və gələcəkdə daha da genişlənərək beynəlxalq miqyasda əhəmiyyətli nəticələr verə bilər.

### İstifadə edilən ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası ilə Polşa Respublikası arasında strateji tərəfdaşlıq və iqtisadi əməkdaşlığa dair yol xəritəsi haqqında Birgə Bəyannamənin təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 1 dekabr 2017-ci il.
2. Qələndərli N. Azərbaycan-Polşa münasibətləri çoxşaxəli əməkdaşlığa söykənir. Yeni Azərbaycan.-2014.- 26 fevral.- S.8.
3. Сухарев О. С. Экономика технологий» как направление науки: ретроспектива и перспектива // Экономика науки. 2024. С. 41
4. <https://beu.edu.az/az/article/azerbaycan-numayende-heyeti-polsanin-tehsil-ve-elm-nazirliyinde-olub-1205>
5. [https://www.au.edu.az/az/news/ecar\\_layihesinin\\_terefdaqlari\\_polsa\\_universitetlerinin\\_strateji\\_inkisaf\\_tecrubes\\_i\\_tanis\\_olub](https://www.au.edu.az/az/news/ecar_layihesinin_terefdaqlari_polsa_universitetlerinin_strateji_inkisaf_tecrubes_i_tanis_olub)
6. [http://asca.gov.az/az/news/569/Pol%C5%9Fa\\_ecar](http://asca.gov.az/az/news/569/Pol%C5%9Fa_ecar)
7. <https://edu.gov.az/upload/file/beynelxalq-emekdashliq-umumi-melumat.pdf>
8. <https://lib.aliyevheritage.org/tk/7202360.html>
9. <https://bbu.edu.az/az/news/23/203>
10. [https://perspektywy.pl/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8881:najliczniejsza-reprezentacja-narodowa-study-in-poland-na-targach-w-baku&catid=24&Itemid=119](https://perspektywy.pl/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=8881:najliczniejsza-reprezentacja-narodowa-study-in-poland-na-targach-w-baku&catid=24&Itemid=119)

## Economic Sciences

# Развитие системы финансирования здравоохранения в Республике Казахстан

Тимошенко Данил

Almaty Management University, г. Алматы

**Аннотация.** Развитая система финансирования здравоохранения является важнейшей задачей любого государства. В связи с тем, что в настоящее время в Казахстане есть проблема всеобщего охвата услугами здравоохранения всех граждан, особенно сельской местности, данная тема является весьма актуальной. В статье рассмотрена действующая модель финансирования здравоохранения в Республике Казахстан, ее недостатки и предложены рекомендации по дальнейшему развитию системы финансирования здравоохранения.

**Abstract.** A developed system of health care financing is the most important task of any state. Due to the fact that currently in Kazakhstan there is a problem of universal coverage of health care services for all citizens, especially in rural areas, this topic is very relevant. The article examines the current model of health care financing in the Republic of Kazakhstan, its shortcomings and offers recommendations for the further development of the health care financing system.

**Аннотация.** Дамыған денсаулық сақтауды қаржыландыру жүйесі кез келген мемлекеттің ең маңызды міндеті болып табылады. Қазіргі уақытта Қазақстанда барлық азаматтарды, әсіресе ауылдық жерлерде денсаулық сақтау қызметтерімен жаппай қамту мәселесі туындап отырғандықтан, бұл тақырып өте өзекті болып отыр. Мақалада Қазақстан Республикасындағы денсаулық сақтауды қаржыландырудың қазіргі үлгісі, оның кемшіліктері қарастырылып, денсаулық сақтауды қаржыландыру жүйесін одан әрі дамыту бойынша ұсыныстар берілген.

**Ключевые слова:** здравоохранение, финансирование, страхование.

### 1. Введение

Финансирование системы здравоохранения является одним из ключевых факторов, определяющих уровень доступности и качества медицинских услуг в любой стране. В последние годы Республика Казахстан столкнулась с рядом проблем, связанных с обеспечением всеобщего охвата медицинскими услугами, особенно в сельской местности. Данная проблема усугубляется недостаточным финансированием отрасли, что приводит к нехватке ресурсов, увеличению сроков ожидания медицинской помощи и ограниченной доступности некоторых видов лечения.

Цель данной статьи – рассмотреть действующую систему финансирования здравоохранения в Республике Казахстан, выявить ключевые проблемы и предложить рекомендации по её совершенствованию.

## 2. Литературный обзор

Финансирование здравоохранения должно обеспечивать доступность и качество медицинских услуг. В развитых странах, таких как Германия и Южная Корея, применяются гибридные модели финансирования, сочетая бюджетное и страховое обеспечение.

В Казахстане с 2020 года действует система обязательного медицинского страхования (ОСМС), но уровень финансирования остается ниже среднего по ОЭСР. Исследования указывают на необходимость совершенствования тарифной политики, модернизации инфраструктуры и усиления контроля.

Таким образом, Казахстану необходимо адаптировать лучшие мировые практики финансирования здравоохранения для повышения его эффективности и доступности.

## 3. Методы

В исследовании использованы анализ документов и нормативных актов, сравнительный анализ моделей финансирования здравоохранения развитых стран, статистический анализ данных о финансировании здравоохранения Казахстана за 2021-2023 годы, а также системный подход для оценки взаимосвязей внутри системы финансирования.

## 4. Результаты

Ключевая цель любого государства – всеобщий охват услугами здравоохранения своих граждан. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что получение гражданами качественных медицинских услуг без серьезных финансовых потерь – залог счастливой жизни.

Цель данной статьи – проанализировать текущую систему финансирования здравоохранения в Республики Казахстан, выявить проблемы и предложить рекомендации по улучшению системы финансирования здравоохранения.

В нашей стране ежегодно проводится огромная работа по выполнению 5 принципов Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), которым должны соответствовать медицинские услуги: наличие, доступность, своевременность, качество и справедливость.

Существуют серьезные проблемы, связанные с доступностью медицинских услуг. Рассмотрим следующую ситуацию: если вы проживаете в городе и обладаете стабильным доходом, позволяющим комфортно покрывать основные расходы, то вероятность возникновения трудностей с получением оперативной и качественной медицинской помощи минимальна. Вы сможете обратиться в любую частную клинику, где за короткое время получите необходимые услуги и начнете лечение, учитывая отсутствие дефицита медикаментов в Казахстане.

Однако положение значительно осложняется для жителей сельской местности с аналогичным уровнем дохода. Здесь проблема заключается в ограниченном количестве либо полном отсутствии частных медицинских организаций, что существенно снижает доступность медицинской помощи.

Теперь представим, что ваш доход недостаточен и едва покрывает основные потребности, такие как продукты питания и предметы первой необходимости. В этом случае, несмотря на существующие механизмы предоставления медицинских услуг, нехватка финансовых средств мгновенно сведет на нет их доступность и эффективность..

Схематично действующая модель финансирования здравоохранения в Республике Казахстан выглядит следующим образом (рисунок 1).



**Рисунок 1. Модель финансирования здравоохранения в Республике Казахстан на 2022 год**

Стоит отметить, что не все бесплатные услуги доступны (к примеру, лечение зубов, протезирование) и часто приходится ждать несколько дней, а то и недель, чтобы получить специализированную бесплатную услугу (к примеру, УЗИ сердца, МРТ и другие). Так возникает очевидная опасность для здоровья человека.

Таким образом, главная проблема системы финансирования здравоохранения в Республике Казахстан – проблема достижения всеобщего охвата услугами здравоохранения ввиду недостаточного финансирования данной сферы со стороны государства. Отметим, что с 1 января 2020 года в нашей стране введена смешанная система финансирования здравоохранения: бюджетное финансирование и система обязательного медицинского страхования (ОСМС: 5% от заработной платы, из которых 2% выплачивает работник).

Внедрение ОСМС стало необходимым ввиду следующих причин:

- 1) рост населения на 15%,

2) рост количества больных по 5 основным хроническим неинфекционным заболеваниям (сердечно-сосудистой системы, онкологические, органов дыхания, диабет, психические) в 2,5 раза,

3) средний рост стоимости пролеченного больного в стационаре в 1,5 раза, в дневном стационаре – в 2,5 раза,

4) внедрение более 450 новых медицинских технологий.

Недостаточность финансирования здравоохранения в нашей стране хорошо видна по сравнению с развитыми странами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Уровень государственных расходов на здравоохранение по отношению к ВВП в Республике Казахстан более чем в три раза ниже, чем средний показатель в странах ОЭСР (Рисунок 2).

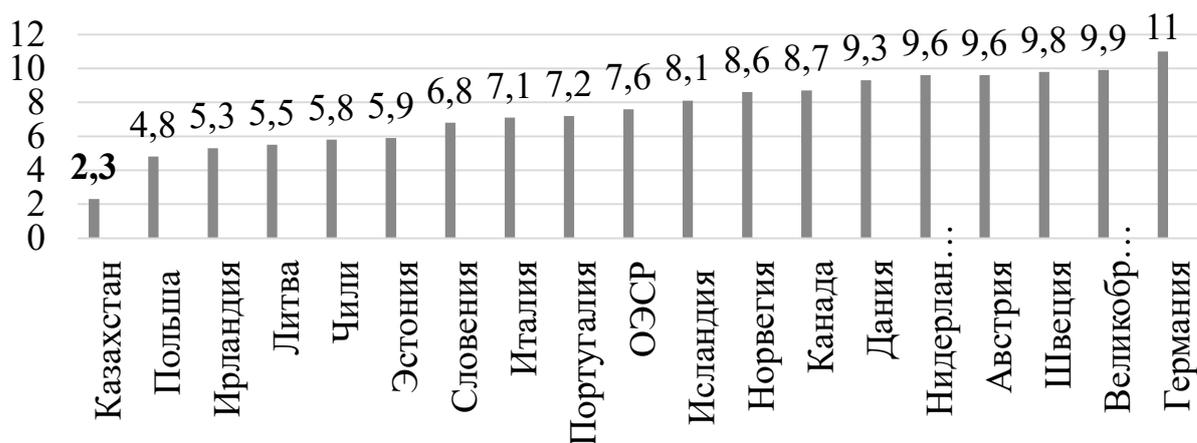


Рисунок 2. Государственные расходы на здравоохранение в % от ВВП в странах ОЭСР (Казахстан на 2022 года, страны ОЭСР – 2021 год)

Согласно рекомендациям ВОЗ, для нормального функционирования системы при бюджетном финансировании минимальный уровень расходов на здравоохранение должен составлять 6-9% к ВВП в развитых государствах и не менее 5% к ВВП в развивающихся странах.

Динамика доходов и расходов системы здравоохранения в Республике Казахстан за 2021-2023 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика доходов и расходов системы здравоохранения в Республике Казахстан за 2021-2023 гг., тыс. тенге

№	Показатель	2021 год	2022 год	2023 год	Абсолютное отклонение за 2021-2023 гг., тыс. тенге	Относительное отклонение за 2021-2023 гг., %
1	Текущие доходы	2 818 644 308	2 905 003 376	3 471 225 241	652 580 933	123,15
2	Текущие расходы	2 690 156 445	2 876 841 339	3 345 687 913	655 531 468	124,37

По данным таблицы видно, что темпы роста доходов ниже темпа ростов расходов. В целом доходы системы здравоохранения за период увеличились на 23,15%, а расходы на 24,37%.

По отчетным данным на 2023 год текущие доходы организаций здравоохранения составили 3471,2 млрд. тенге, из которых доля доходов больниц составила – 1911,2 млрд. тенге (55,1%), общей врачебной практики – 537,5 млрд. тенге (15,5%), прочей деятельности по охране здоровья человека – 524,9 млрд. тенге (15,1%), специальной врачебной практики – 179,2 млрд. тенге (5,2%), стоматологической деятельности – 154,2 млрд. тенге (4,4%), деятельности в области социальных услуг – 163,9 млрд. тенге (4,7%).

Текущие расходы организаций здравоохранения в 2023 году составили 3345,6 млрд. тенге, из них наибольший удельный вес имеют затраты на содержание рабочей силы – 1796,1 млрд. тенге (53,7%) и расходы по приобретенным услугам – 428,2 млрд. тенге (12,8%).

Безусловно, наша страна выделяет огромные средства на закуп медицинских препаратов, в том числе противоопухолевых. Лично в моей жизни есть пример, в котором отец знакомой получает препарат Имбрувика. Данный препарат предназначен для больных хроническим лимфоцитарным лейкозом пожизненно, а упаковка в месяц стоит баснословных денег (цена варьирует от 3,5 до 5 млн тенге).

В целом причины недостаточности финансирования здравоохранения можно условно разделить на два направления.

Первое – непрозрачность планирования и принятия решений по государственному финансированию. В долгосрочном планировании финансирования здравоохранения решения принимаются кулуарно и нет никаких консультаций с независимыми профессиональными ассоциациями.

Второе – проблемы инвестиций и государственных тарифов в здравоохранении. На данный момент государство строит новые государственные медицинские учреждения за счет низких тарифов прежде всего в сельской местности. В идеале тарифы за медицинские услуги, оплачиваемые государством должны покрывать все операционные расходы, амортизацию и аренду основных средств, а также чистую прибыль медицинских учреждений.

Текущая концепция развития здравоохранения до 2026 года уделяет минимальное внимание развитию государственному-частному партнерству в отрасли, включив лишь оговорку, что в будущем будут приняты меры по стимулированию инвестиций.

На основании вышеизложенного, хотелось бы выделить основные направления дальнейшего развития системы финансирования здравоохранения:

- 1) совершенствование тарифов (с учетом повышения заработной платы медицинским работникам и включения расходов на обновление основных средств),
- 2) автоматизация деятельности (процессов заключения договоров и формирования платежных документов посредством портала Центра Электронных Финансов МФ РК),
- 3) повышение оперативности разработки тарифов, в том числе на новые услуги, путем автоматизации тарифообразования на медицинские услуги в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе ОСМС,
- 4) защита прав пациентов (мониторинг, обратная связь, обеспечение доступности информации о правах пациента в системе ОСМС свободного выбора медицинской организации).

Таким образом, отметим, что в Республике Казахстан последние 10-15 лет реформы в здравоохранении идут в том же направлении, как и все остальные социально-экономические реформы в стране. Реформирование нуждается в системном подходе при использовании мирового опыта. Оптимальным в текущих условиях являются принятие за основу основных элементов моделей, успешно внедряемых зарубежными государствами. Например, Германии (государственное финансирование и контроль), Южной Кореи (всеобъемлющий охват населения обязательным медицинским страхованием), США (ответственное отношение населения к здоровью). Не стоит забывать, что результат

реформы, ее эффективность поставлена в прямую зависимость от качества нормативно-правовой базы, регламентирующей отношения в сфере здравоохранения.

**Список использованных источников.**

1 Годовой отчет фонда медицинского страхования за 2023 год // <https://msqory.kz/ru/eshche/o-fonde/godovye-otchety-fonda/>

2 Аналитический отчет по Национальным Счетам Здравоохранения (НСЗ) за 2022 // <https://nrchd.kz/ru/2017-03-12-10-51-14/nats-scheta-zdravookhraneniya-ntsz>

3 Электронные таблицы О финансово-хозяйственной деятельности организаций здравоохранения в Республике Казахстан за 2021 год // <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/publications/56794/>

4 Электронные таблицы О финансово-хозяйственной деятельности организаций здравоохранения в Республике Казахстан за 2022 год // <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-/publications/64203/>

5 Электронные таблицы О финансово-хозяйственной деятельности организаций здравоохранения в Республике Казахстан за 2023 год // <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/publications/182598/>

6 Тайторина Б.А., Богатырева Л.Б, Байсалова Г.Т Современные модели организации здравоохранения: проблемы правового регулирования // Вестник Института законодательства и правовой информации Республики Казахстан. – 2020. – №2 (60). // <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-modeli-organizatsii-zdravookhraneniya-problemy-pravovogo-regulirovaniya>

# Hotelçilik biznesində Qiymət Əmələgəlmənin problemləri

**Əliyev Məhəmməd**

Magistrant, Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti, Mehmanxana və turizm biznesi kafedrası

**Xülasə:** Turizm marketing kompleksinin elementlərindən biri olan qiymət istehlakçılarının turizm məhsullarını almaq və ya istifadə etməklə təmin etdikləri dəyərlərin cəmidir. Bazar əsaslı iqtisadiyyatlarda qiymət tələb və təklifi müqayisə edir və alıcı və satıcı razılaşdıqda mübadiləni təmin edir. Bu kontekstdə qiymət həm makro, həm də mikro iqtisadi səviyyədə müəssisələr və istehlakçılar üçün vacibdir. Qiymət makro nöqteyi-nəzərdən iqtisadi həyatın əsas tənzimləyicisi olsa da, mikro nöqteyi-nəzərdən müəssisələrin marketing fəaliyyətinə töhfə verir. İstehlakçılar üçün qiymət istehlakçılara keyfiyyət haqqında məlumat verir və istehlakçılara məhsulu qiymətləndirməyə və qavramağa kömək edir. Eyni zamanda, məhsulun qiyməti istehlakçılar üçün məqbul olmalıdır. Turizm sektorunda qiymət tələbi istiqamətləndirərək daxili və xarici turizmə təsir edir və turistlərin səyahət qərarlarına, destinasiya seçimlərinə və qalma müddətinə təsir edir.

**Açar sözlər:** qiymət, hotelçilik sənayesi, qiymət turist əlaqəsi, qiymətqoymada olan problemlər

**Summary:** Price, which is one of the elements of the tourism marketing complex, is the sum of the values that consumers provide by buying or using tourism products. In market-based economies, price compares supply and demand and provides an exchange when a buyer and seller agree. In this context, price is important for businesses and consumers at both the macro and micro economic levels. Although price is the main regulator of economic life from a macro point of view, it contributes to the marketing activities of enterprises from a micro point of view. For consumers, price informs consumers about quality and helps consumers evaluate and perceive a product. At the same time, the price of the product should be reasonable for consumers. In the tourism sector, pricing influences domestic and foreign tourism by directing demand and influences tourists' travel decisions, destination choices, and length of stay.

**Key words:** price, hospitality industry, price tourist connection, problems in pricing

## Giriş

Turizm bizneslərində qiymət siyasəti müəyyən edilərkən bir çox amillər nəzərə alınır. Bu amillər arasında qiymət təyin edərkən istehlakçı davranışı mühüm amildir. Bəzi istehlakçılar qiymətə çox həssas olsalar da, digərləri həssas ola bilər. Bu vəziyyətdə, istehlakçıların qiymətə olan həssaslığı araşdırılmalı və buna uyğun olaraq müəssisələr də marketing siyasətlərini təyin etməlidirlər. İstehlakçıların bazar təhlili aparılaraq, müəssisələrin doğru qiymət qərarları verməsinin təmin edilməsi və müştəri məmnuniyyətinin təmin edilməsi baxımından əhəmiyyətlidir. İstehlakçılar məhsulu alarkən onun ödənilməli qiymətə layiq olub-olmadığını soruşurlar. Bu vəziyyət dəyər və fayda anlayışlarını ön plana çıxarır. İstehlakçıların alıcılıq qabiliyyəti, gəlir səviyyəsi, yaş və cins kimi fərqli demografik xüsusiyyətləri onların bu qiymətləndirmələri fərqli etməsinə səbəb olur. Bu səbəbdən, müəssisələrin təklif etdikləri mal və ya xidmətlərə düzgün qiymət verməsi üçün potensial istehlakçıların qavrayışları və xarakterləri haqqında ətraflı məlumat lazımdır. Çünki istehlakçılar satın alma davranışlarını həyata keçirərkən yüksək qiymətə malik olan turist məhsullarını daha keyfiyyətli qəbul edə və tətill ehtiyaclarını asanlıqla başqa ehtiyaclarla əvəz edə və ya başqa istiqamətləri daha rahat seçə bilirlər. Buna görə də istehlakçıların qiymət qərarlarına təsiri var. Qiymət qərarları biznesin mənfəət əldə etmək və bazarda davamlılığını təmin

etmək qabiliyyəti ilə sıx bağlı olmaqla yanaşı, həm də istehlakçıların şüurunda istehsal olunan mal və xidmətlərin imicinin və dəyərinin yaradılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu səbəblə qiymət təyin etmə prosesində qərar verici olan istehlakçıların məhsullara qarşı dəyər mühakimələrinə, qiymət qavrayışlarına və gözləntilərinə uyğun qiymət siyasəti nəzərə alınmalıdır.

İstehlakçıların qiymət, keyfiyyət və dəyər qavrayışları, satın alma davranışı və məhsul seçimləri baxımından ən mühüm müəyyənədiçi amillərdəndir . Bu səbəbdən bu mövzu ilə maraqlanan tədqiqatçılar qiymət komponentləri üzərində araşdırmalar aparmışlar. İstehlakçıların qiymət qavrayışında müxtəlif psixoloji və konkret faktorlar birlikdə qiymətləndirilir. Konkret amillər arasında keyfiyyət və dəyər qavrayışı ön plana çıxsa da, prestij həssaslığı psixoloji faktor hesab edilir. Buna görə də istehlakçılar qiymət qavrayışının psixoloji prosesini yaxşı başa düşdükdə qiymət qavrayışı ilə bağlı düzgün qərarlar qəbul edə biləcəklər. Qiymət istehlakçılar tərəfindən çox vaxt keyfiyyət göstəricisi kimi qəbul edilsə də, bəzən prestij faktoru kimi də qəbul edilə bilər. Qiymətin satınalma davranışında rolları müxtəlifdir və bu rollara görə qiymət qavrayışının ölçüləri satınalma davranışına müsbət və ya mənfi təsir göstərir.

### Əsas hissə:

Ədəbiyyatda qiymət qavrayışı mövzusu geniş şəkildə tədqiq olunmuşdur. Araşdırmalar göstərir ki, qiymət yalnız məhsulun dəyərini deyil, eyni zamanda istehlakçıların qəbul etdiyi psixoloji, sosial və emosional faktorları da əks etdirir. İstehlakçılar qiyməti qiymətləndirərkən, məhsulun keyfiyyəti, marka prestiji və şəxsi təcrübələri kimi çoxsaylı amilləri nəzərə alırlar. Bu, qiymətin birözlü deyil, çoxözlü bir konsepsiya olduğunu göstərir. Eyni zamanda, istehlakçıların qiymət qavrayışını formalaşdıran faktorların dərinliyi, müştəri məmnuniyyəti və istehlak davranışları ilə bağlı daha geniş perspektivlər təqdim edir. Bu cür tədqiqatlar, marketing strategiyalarının yaradılmasında və istehlakçı davranışının anlaşılıb təhlil edilməsində əhəmiyyətli rol oynayır.

Hotelçilik biznesində qiymət faktorunun əhəmiyyəti və rolu bir neçə aspektdən irəliləyir:

1. Müştəri Qavrayışı: Qiymət, müştərilərin otel haqqında qavrayışını formalaşdırır. Yüksək qiymətlər bəzən keyfiyyətin göstəricisi kimi qəbul edilir, aşağı qiymətlər isə dəyər təklifi ilə bağlı müsbət fikirlər yarada bilər.
2. Rəqabət Üstünlüyü: Qiymət strategiyaları otelin bazar rəqabətindəki yerini müəyyən edir. Rəqiblərin qiymətləri ilə uyğunlaşmaq, eyni zamanda unikal dəyər təklifləri təqdim etmək, müştəri cəlb etməyə kömək edir.
3. Müxtəliflik və Seqmentasiya: Fərqli müştəri seqmentləri üçün müxtəlif qiymət paketləri hazırlamaq, otelin xidmətlərini daha geniş auditoriyaya təqdim etməyə imkan verir. Bu, həmçinin boş otaqların doldurulmasında effektivdir.
4. Maliyyə Stabilizasiya: Qiymətlərin düzgün müəyyənləşdirilməsi otelin maliyyə sağlamlığını təmin edir. Yüksək doluluq dərəcəsi, stabil gəlir axını yaradır və xərclərin qarşılınmasına kömək edir.
5. Sezonlu Təsirlər: Qiymət strategiyaları, mövsümi dəyişikliklərə uyğun olaraq tənzimləyə bilər. Yüksək tələbat dövrlərində qiymətlərin artırılması, aşağı tələbat dövrlərində isə endirimlər tətbiq etmək müştəri axınıni idarə etməyə kömək edir.
6. Təkliflər və Kampaniyalar: Qiymət faktorları, müştəri cəlb etmək üçün kampaniyaların və təkliflərin hazırlanmasında əsas rol oynayır. Endirimlər və xüsusi paketlər müştəriləri cəlb etmək üçün effektiv vasitədir.

Ümumilikdə, qiymət faktoru otelçilik biznesində strateji bir alət olaraq, müştəri məmnuniyyətinin artırılması, gəlir əldə edilməsi və uzunmüddətli müvəffəqiyyətin təmin edilməsi üçün vacibdir. Qiymətlərin düzgün müəyyənləşdirilməsi, müştərilərin gözləntilərini qarşılayaraq onların loyallığını

artırmağa kömək edir. Eyni zamanda, müvafiq qiymət siyasəti, otelin bazar şərtlərinə uyğunlaşmasına və rəqiblərlə effektiv mübarizə aparmasına imkan tanıyır.

Qiymətlərin tənzimlənməsi, mövsümi dəyişikliklər və müştəri segmentlərinin tələbləri ilə birlikdə, otelin gəlirlərini maksimuma çatdırmaq üçün əsas bir mexanizmdir. Bu, otel idarəçiliyində gəlir idarəsi (Revenue Management) prinsiplərinin tətbiqini tələb edir. Nəticədə, otel sahibləri daha çox müştəri cəlb edə bilər, eyni zamanda yüksək gəlirli müştəriləri də əldə saxlamağa nail olurlar. Buna görə də, qiymət faktoru yalnız maliyyə aspekti deyil, həm də müştəri məmnuniyyətini, xidmət keyfiyyətini və bazar mövqeyini gücləndirmək üçün vacib bir strategiya kimi qəbul edilməlidir. Uzunmüddətli müvəffəqiyyət üçün otel sahiblərinin müştəri davranışlarını, bazar tendensiyalarını və müvafiq qiymət strategiyalarını diqqətlə izləmələri zəruridir. Bu yanaşma, otelin dayanıqlı inkişafını və müştəri münasibətlərinin möhkəmlənməsini təmin edir.

Hotelçilikdə qiymətin əmələgəlməsi zamanı bir sıra problemlər meydana çıxır. Bu problemlərin həlli yolları isə strateji yanaşmalar tələb edir. Aşağıda bəzi əsas problemlər və onların həll yolları göstərilmişdir:

#### 1. Rəqabət və Qiymət Müharibələri

Problem: Rəqiblərin qiymət endirimləri, otelinizin qiymət strategiyasını ciddi şəkildə təhdid edə bilər, bu da müştəri itkisinə səbəb olur.

Həlli Yolu:

- Dəyər Yaratmaq: Müştəriyə unikal dəyər təklif edin, məsələn, xüsusi xidmətlər, əlavə imkanlar (səhər yeməyi, pulsuz Wi-Fi, spa xidmətləri) və unudulmaz təcrübələr təqdim edin. Bu, müştərilərin qiymətlərin üstünlüyünü daha az önəmli görməsinə səbəb olacaq.
- Bazar Araşdırması: Rəqiblərin qiymət strategiyalarını dərinlən analiz edin və müştəri tələblərinə uyğun tənzimləmə aparın. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilən trend və müştəri gözləntiləri əsasında qərar verin.

#### 2. Mövsümi Dəyişikliklər

Problem: Mövsümə bağlı qiymət dəyişiklikləri, doluluq və gəlir üzərində əhəmiyyətli təsir göstərə bilər, xüsusilə yüksək tələbat dövrlərində.

Həlli Yolu:

- Dinamik Qiymətləndirmə: Qiymətləri mövsümi tələbat və doluluq dərəcəsinə görə davamlı olaraq dəyişdirin. Bu yanaşma müştərilərin maraqlarını daha yaxşı qarşılamağa kömək edir.
- Təklif və Kampaniyalar: Aşağı tələbat dövrlərində müştəriləri cəlb etmək üçün endirimli paketlər, xüsusi kampaniyalar və bonus təklifləri tətbiq edin. Sosial mediada bu kampaniyaları tanımaq da müştəri sayını artıracaq.

#### 3. Müştəri Qavrayışı

Problem: Müştərilər qiymətləri yalnız məbləğlə deyil, eyni zamanda qiymət keyfiyyətinə münasibətlə qiymətləndirir, bu da müştəri məmnuniyyətini azalda bilər.

Həlli Yolu:

- Müştəri Tədqiqatları: Müştəri məmnuniyyətini ölçmək üçün anketlər və sorğular keçirərək, qiymət qavrayışını anlamağa çalışın. Toplanan məlumatları qiymətləndirmək üçün mütəmadi olaraq analiz edin.
- Brend İmajı: Brendinizin imicini və keyfiyyətini gücləndirmək üçün marketing strategiyaları hazırlayın. Sosial mediada aktiv olun, müştəri rəylərinə diqqət yetirin və onları təşviq edin.

#### 4. Qiymət Şəffaflığı

Problem: Qiymətlərin qeyri-şəffaf olması müştəri etibarını azaldır və müştəri seçimində maneə yaradır.

Həlli Yolu:

- Şəffaf Qiymət Politikasını Tətbiq Etmək: Qiymətlərin və əlavə xərclərin (vergi, xidmət haqqı və s.) açıq şəkildə göstərilməsi müştəri etibarını artırır. Müştərilər, nəyi ödədiklərini bildikdə, daha etibarlı hiss edirlər.
- Vebsaytın Yaxşılaşdırılması: Qiymət məlumatlarını asanlıqla əldə edilə bilən platformalarda təqdim edin. Vebsaytın istifadəsini asanlaşdırmaq və müştəri suallarını cavablandırmaq üçün FAQ bölməsi yaradın.

#### 5. Maliyyə Hesablamaları

Problem: Qiymətlərin yanlış hesablanması, otelin maliyyə sağlamlığına zərər verə bilər və uzunmüddətli plânlarınızı poza bilər.

Həlli Yolu:

- Maliyyə Proqnozları: Qiymət strategiyalarını müəyyən etmək üçün dəqiq maliyyə analizləri və proqnozlar aparın. Müxtəlif ssenariləri qiymətləndirərək riskləri azaldın.
- Təlim və İnkişaf: İşçi heyətini qiymət strategiyaları və maliyyə analizi sahəsində mütəmadi təlimatlandırın. Bu, işçilərin qərar qəbul etmə bacarıqlarını artırır və müştəri xidmətinin keyfiyyətini yüksəldir.

Bu problemlərin həlli üçün otel menecerləri və marketinq komandaları mütəmadi olaraq bazar şərtlərini, müştəri tələblərini və rəqabət mühitini izləməli, eyni zamanda strateji qərarlar qəbul etməlidirlər. Onlar müştəri davranışlarını analiz edərək, xüsusi kampaniyalar və təkliflər hazırlamalıdırlar ki, bu da müştəri məmnuniyyətini artırmağa xidmət edir. Eyni zamanda, müasir texnologiyalardan istifadə edərək, qiymətlərin dinamik tənzimlənməsi müştəri axınıni optimallaşdırmağa imkan tanıyır. Rəqabətə davamlı qalmaq üçün otel menecerləri bazar araşdırmalarını daima yeniləməli və fərqlənmə strategiyalarını tətbiq etməlidirlər. Nəticədə, bu yanaşmalar müştəri bazasının genişlənməsinə və otelin maliyyə performansının artmasına səbəb olacaq.

#### Nəticə

Bu araşdırma, otel seçimləri çərçivəsində istehlakçı qiymət qavrayışını təşkil edən ölçülər arasındakı əlaqəni ortaya çıxarmağı hədəfləyir. Araşdırma modelinə görə; Qiymət-keyfiyyət əlaqəsi ilə prestij həssaslığı arasında müsbət əlaqənin, qiymət şüuru ilə dəyər şüuru arasında müsbət əlaqənin, prestij həssaslığı ilə qiymət şüuru arasında müsbət əlaqənin, prestij həssaslığı ilə dəyər şüuru arasında mənfi əlaqənin olduğu qəbul edilir.

Istehlakçıların qiymət, keyfiyyət və dəyər haqqında təsəvvürləri məhsulun alınması prosesində müəyyənədiçi rol oynayır. Əslində, qiymət istehlakçılar tərəfindən bəzən keyfiyyət göstəricisi, bəzən də prestij elementi kimi qəbul edilir. Bəzi istehlakçılar yüksək qiymətə malik məhsul seçərkən ətrafdakılara müsbət mesajlar göndərdiklərini və nüfuz qazandıqlarını düşünürlər. Digər tərəfdən, yüksək dəyər şüuruna sahib olan istehlakçılar bazar araşdırması edərək ən yaxşı qiymətə ən yaxşı xidməti almağı hədəfləyirlər. Bundan əlavə, yüksək qiymət şüuru olan istehlakçılar aşağı qiymətlərlə maksimum dəyər əldə etməyi hədəfləyirlər. Buna görə də qiymət qavrayışı istehlakçıdan istehlakçıya dəyişə bilər.

Tədqiqatın nəticələri və nəticələrinə uyğun olaraq aşağıdakı təkliflər irəli sürülə bilər. Əvvəla, mehmanxana biznesində qiymət qərarları tələbata təsir edən ən mühüm amillərdən biridir. İstehlakçı davranışı müəssisələrin qiymət siyasətinin müəyyən edilməsində mühüm amildir. Bu vəziyyət otel müəssisələrinin sıx rəqabət mühitində varlığını davam etdirmək və qazanc əldə etmək üçün istehsal etdikləri mal və xidmətləri istehlakçılara ən yaxşı şəkildə və ən münasib qiymətə

təqdim etmələrini tələb edir. İstehlakçıların qiymət qavrayışında mühüm rolunu oynayan dəyər şüuru, qiymət şüuru və prestij həssaslığı ölçüləri ilə bağlı marketinq fəaliyyəti ilə məşğul olacaq turizm müəssisələri bazarın strukturuna, bazar təhlili və bazarın segmentləşdirilməsi məsələlərinə diqqət yetirməlidirlər.

Bu araşdırma, turistlərin otel seçimlərinə istehlak qiymətləri qavrayışlarını formalaşdıran ölçülərin təsirinə diqqət yetirir. Bu çərçivədə araşdırma ictimai işçilərinin qiymətləndirilməsi ilə məhdudlaşır. Fərqli nümunə qrupları üzərində gələcək tədqiqatların mövzusunun daha geniş perspektivdən qiymətləndirilməsinə imkan verəcəyi düşünülür.

### **Ədəbiyyat siyahısı**

- 1.Bozkurt, M. ve Şahin, B. (2015). Turizm Pazarlaması. Çanakkale: Paradigma Akademi.
- 2.Kozak, N. (2008). Turizm Pazarlaması. Ankara: Detay Yayıncılık.
- 3.Kurtuluş, K. ve Okumuş, A. (2006). Fiyat Algılamasının Boyutları Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi, Yönetim, 17 (17)
- 4.Meydan Uygur, S. (2017). Örnek Olaylarla Turizm Pazarlaması. Ankara: Detay Yayıncılık.
- 5.Gülçubuk, A. (2008). Müşteri Bağlılığı Yaratmada Fiyat Politikasının Önemi ve Uygulanan Fiyatlandırma Yöntemlerinin Değerlendirilmesi. Celal Bayar Üniversitesi İ. İ. B. F. Yönetim ve Ekonomi, 15(1), 15-26.
- 6.Yaraş. E. (2008). Tüketicilerin Fiyat Algılamalarına Yönelik Bir Araştırma. Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 8(15), 281-300.

# Kənd turizmi

**İdrisov Nurlan Fazil**

Bakı Biznes Universiteti 2ci kurs magistrantı, Biznesin təşkili və idarə edilməsi  
(Menecment üzrə)

## xülasə

Kənd turizmi, şəhər həyatından uzaqda, təbiətə yaxın bir mühitdə turistlərə xidmət göstərən bir turizm növüdür. Bu turizm forması, əsasən kənd yerlərində yerləşən, təbii gözəllikləri, tarixi və mədəni irsi ilə zəngin olan ərazilərdə həyata keçirilir. Kənd turizmi, həmçinin yerli əhalinin həyat tərzini, ənənələrini və mədəniyyətini tanımaq imkanı yaradır.

Kənd turizminin əsas məqsədi, təbiətə yaxın olmaq və şəhər həyatının stressindən uzaqlaşmaq istəyən turistlərə rahatlıq və sülh təklif etməkdir. Bu sahə, həmçinin kənd yerlərinin iqtisadi inkişafına, yerli əhalinin məşğulluğunun artırılmasına və kənd təsərrüfatının təşviqinə də kömək edir.

## summary

Rural tourism is a type of tourism that offers tourists a chance to relax in environments away from the hustle and bustle of city life, close to nature. This form of tourism is usually practiced in rural areas, which are rich in natural beauty, historical, and cultural heritage. Rural tourism also provides an opportunity to learn about the lifestyle, traditions, and culture of local communities. The main goal of rural tourism is to offer tourists a peaceful and relaxing experience, allowing them to escape the stress of urban life. Additionally, this sector helps in the economic development of rural areas, increases local employment, and promotes agriculture. Rural tourism, alongside meeting the demand for nature, contributes to the development of sustainable tourism. Ultimately, rural tourism helps improve both the natural and social well-being of the regions.

## резюме

Сельский туризм — это вид туризма, который предлагает туристам отдых в удалённых от городского шума и суеты природных местах. Этот вид туризма обычно реализуется в сельских районах, богатых природной красотой, историческим и культурным наследием. Сельский туризм также предоставляет возможность узнать о жизни местных жителей, их традициях и культуре. Основная цель сельского туризма — предложить туристам отдых в гармонии с природой и убежать от стресса городской жизни. Эта сфера также способствует экономическому развитию сельских территорий, увеличению занятости местного населения и продвижению сельского хозяйства. Сельский туризм, наряду с удовлетворением спроса на природу, способствует развитию экологически устойчивого туризма. В итоге сельский туризм способствует улучшению как природного, так и социального благосостояния регионов.

## GİRİŞ

Kənd turizmi, təbiət və mədəniyyətlə sıx əlaqəli bir turizm növüdür və son illərdə bir çox ölkələrdə böyük maraq doğurur. Bu sahə, xüsusilə kənd həyatını və ənənələri təbliğ edərək, yerli əhaliyə iqtisadi fayda təmin edir. Kənd turizmi, turistlərə kəndlərin təbii gözəllikləri, əkinçilik fəaliyyəti və yerli mədəniyyətlə tanış olmaq imkanı verir. Eyni zamanda, kənd ərazilərində infrastruktura yatırım edilməsi və yerli xidmət sahələrinin inkişafı ilə əhalinin yaşayış səviyyəsini artırır. Bu turizm növü həmçinin, ekologiyanın qorunmasına və kəndlərin davamlı inkişafına töhfə verir. Kənd turizminin genişlənməsi, kənd əhalisinin məşğulluğunun artırılmasına və yeni gəlir mənbələrinin yaranmasına

səbəb olur. Nəticədə, kənd turizmi yalnız turistlər üçün deyil, həm də yerli icmalar üçün mühüm iqtisadi və sosial faydalar təmin edir

### ƏSAS HİSSƏ

Turizm dünyanın bir çox ölkələrinin təsərrüfat strukturunda getdikcə daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Mədəni-tarixi obyektlər və təbii-coğrafi potensialla yanaşı, kənd məntəqələrinin turizm sənayesində istifadə edilməsi əsasında bu sahənin fəaliyyəti ildən ilə genişlənir. Kənd turizmi artıq xeyli sayda ölkələrdə turizm təsərrüfatının inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Bununla yanaşı bu sahə kəndlərin və kənd təsərrüfatının inkişafına, sosilmədəni xidmət sahələrinin yaradılmasına və onların göstərdiyi xidmətlərin səviyyəsinin yüksəldilməsinə, əhalinin məşğulluğunun təmin edilməsi və gəlirlərin artırılmasına müsbət təsir göstərir. Kənd məskunlaşmalarının nisbətən daha az olduğu regionlarda ətraf mühit insanlar tərəfindən nisbətən daha az dəyişdirilmişdir. Bu səbəbdən də bu ərazilərin təbii, iqtisadi, sosial-mədəni, demoqrafik və s. potensialından əhalinin istirahətinin təşkili üçün istifadə edilməsi imkanları böyükdür. Həmçinin kəndlərin sosial-iqtisadi inkişafı, məntəqələr arasında əlaqələrin genişlənməsi, infrastruktur şəbəkəsinin yaradılması və ümumilikdə regionların inkişafı kənd turizminin inkişafına təsir edən amillərdəndir. Kənd məskunlaşmasının qorunan təbii mühiti, təbiətin özünübərpa sisteminin təmin edilməsi bu ərazilərdən turizm sənayesinin inkişafında istifadə olunması imkanlarını genişləndirir. Ona görə hazırda bir çox ölkələrdə yaradılmış xidmət sahələri və əlverişli təbii şərait kənd yerlərinə getdikcə daha çox turist cəlb edir. Kənd turizminin inkişafı kəndlərin sosial-iqtisadi inkişafında, əhalinin iş yerləri ilə təminatında, ərazilərin təbii-iqtisadi potensialından səmərəli istifadə edilməsində əhəmiyyətli rol oynayır. Kənd turizminin inkişaf etdirilməsində məqsəd regionlarda təbii-coğrafi, sosial-iqtisadi və demoqrafik potensialından, mədəni-tarixi abidələrdən istifadə edilməsi ilə yanaşı, əhalinin istirahəti və sağlamlığının bərpasının təşkili, turizm sənayesində kəndlərin rolunun yüksəldilməsi, bununla əlaqədar xarici turistlərin regionlara cəlb edilməsi və bu sahədə əldə edilən gəlirlərin artırılmasıdır. Kənd turizminin növləri və potensialı genişdir. Bu sahə mədəniyyətin təbliğinə, qorunmasına və inkişafına şərait yaradan fəaliyyət növlərindən biridir. Müxtəlif ölkələrdə kənd turizminin inkişafı üçün xüsusi proqramlar hazırlanmışdır. Bu proqrama ətraf mühit və sosial-mədəni abidələrlə tanışlıq, həmçinin gəlirlərin əldə edilməsi, kəndlərdə yaşayan əhali üçün əlverişli həyat şəraitinin yaradılması daxildir. Turizm təsərrüfatının inkişafında kənd turizminin rolunun artırılması, bu sahənin davamlı fəaliyyətinin təmin edilməsi məqsədilə Ümumdünya Turizm Təşkilatı (ÜTT) prinsiplər müəyyən etmişdir: -Kənd turizminin təşkili və perspektiv inkişaf proqramları müxtəlif dövlət orqanlarının, özəl sektorun və ayrı-ayrı şəxslərin birgə iştirakı və qarşılıqlı əməkdaşlığı, onların iqtisadi mənafeleəri nəzərə alınmaqla hazırlanmalıdır, bu sahənin inkişafını təmin edən tədbirlər əlaqələndirilməlidir. Bu istiqamətdə hazırlanan proqramlar xalqların yaşadığı regionların davamlı inkişafı üçün strateji xarakter daşmalıdır. Hazırda ekoturizm sahəsi turizmin inkişaf etdiyi əksər tropik ölkələrdə, o cümlədən Malaziyada, Tailandda, okeaniya, Mərkəzi Amerika və Karib hövzəsi ölkələrində geniş vüsət almışdır. -Kənd turizminin mədəniyyət və ekologiya baxımından əhəmiyyəti çoxdur. Kəndlərin inkişafı onların iqtisadi və sosial bazasının möhkəmləndirilməsi, əhalinin məşğulluğunun yüksəldilməsi sahəsində kənd turizminin üstünlükləri və imkanları genişdir. Turizm təsərrüfatının fəaliyyətlərinin başlıca iqtisadi əhəmiyyətindən biri kənd yerlərində daimi və il boyu fəaliyyət göstərən əlavə gəlir mənbəyinin yaradılmasından və kəndlərdə iş yerlərinin açılmasında ibarətdir. Nəticədə kənd yerlərində yoxsulluq səviyyəsi aşağı düşür, əhalinin rifah halı yüksəlir və şəhərlərə miqrasiyanın qarşısı müəyyən qədər alınır. Bu təsərrüfat sahəsinin fəaliyyəti ilə kənd əhalisi istehsal etdikləri məhsulların satışı üçün yeni bazarlar əldə edirlər. Kənd turizminin digər üstün cəhətləri arasında kənd sənaye məhsullarının, əl işləri ilə hazırlanan məhsulların, yerli və ənənəvi yeməklərin, onların bişirilməsi üçün lazım olan ərzaq məhsullarının satışından əldə edilən gəlirləri də göstərmək olar. Həmçinin, evlərin turistlərə kirayəsindən, turislətin daşınmasından, bələdçilikdən, təbiətin

mənzərəli yerlərinə və muzeylərə baxışdan, yerli vergi və rüsumlardan, ənənəvi mərasim və ayinlərin təşkilindən əldə edilən gəlirləri göstərmək olar. Bundan əlavə, kənd turizminin sosial inkişafının təmin edilməsində çoxlu üstünlükləri də vardır. Bunlar dəmir və şose yollarının çəkilməsinə, müxtəlif təbii obyektlərə, mineral bulaqlara, mənzərəli yerlərə yolların çəkilməsinə kapital qoyuluşunu əhatə edir. Eyni zamanda sosial xidmət obyektlərinin, mehmanxanaların, səhiyyə müəssisələrinin tikilməsi və onların göstərdiyi xidmətlərin səviyyəsinin yüksəldilməsi, rabitə, təbii, qaz, işıq, istilik, su kimi infrastruktur qurğularının quraşdırılması və müasir tələblər səviyyəsində qurulması, məktəblər və digər sosial mərkəzlərin yaradılması kənd turizminin inkişafı nəticəsində mümkün olur. Turizm təsərrüfatının bu sahəsinin inkişafı prosesində yerli əhali turistlərə xidmət göstərmək üçün bütün imkanlardan istifadə edir. Belə ki, qədim adətənənələr, ayinlər, məişət qaydaları, unudulmuş və ya unudulmaqda olan bütün adətlər və mədəni-tarixi əhəmiyyəti olan mərkəzlər dirçəlir, yada salınır, folklor sənəti nümunələri müxtəlif adlar altında turistlərə təqdim olunur, bayramlar, yarmarkalar, sərgilər təşkil olunur. Kənd turizminin üstünlüklərindən biri də mədəni əlaqələrin qurulması, məlumatların qorunması və mübadilə edilməsidir. Xalqlar tarixi inkişaf prosesində yaradılan mədəniyyəti qoruyub saxlayır, digər xalqların ona ziyalı təsirinə imkan vermir. Kənd turizminin fəaliyyəti və onun inkişafı üçün istifadə edilən ərazilərin genişlənməsinin, onlarda yerləşən təbii-coğrafi və mədəni-tarixi əhəmiyyəti olan turizm obyektlər artırılmasının kənd məskunlaşması zonalarının ekoloji mühitinin qorunub saxlanması və onların təbii tarazlığının bərpasında əhəmiyyətli rolu vardır. Ümumdünya Turizm Təşkilatı turizm təsərrüfatının bir sahəsi olan kənd turizminin davamlı inkişafına nail olmaq məqsədi ilə kəndlərin yerli əhalisinin ekoloji biliklərinin artırılmasını tövsiyə edir. Turizm təsərrüfatında istifadə edilməsi cəhətdən əhəmiyyət kəsb edən təbii-coğrafi mənbələrin və obyektlərin qorunması, onlardan davamlı olaraq istifadə edilməsi kənd turizminin ekoloji üstünlüklərindən biridir. Kənd turizminin fəaliyyəti zamanı turizm müəssisələrindən alınan vergilər, həmçinin şirkətlərin əldə etdiyi gəlirlərin bir hissəsi ətraf mühitin bərpasına və qorunub saxlanmasına sərf edilə bilər. Ən mühüm cəhətlərdən biri odur ki, kənd turizminin inkişafı sahəsində hazırlanmış proqramlar bu vəzifələrin yerinə yetirilməsi üçün istiqamətləndirici sənəd olmalıdır. Müasir dövrdə ölkələrarası inteqrasiyanın güclənməsi, qloballaşma prosesləri və kəndə doğru meylin güclənməsi şəraitində kənd turizminin əhəmiyyəti gündən-günə artır. Bu zaman kənd turizmi yerli əhalinin yaşadığı ərazilərin ekoloji tarazlığının qorunmasına xidmət etməli, xalqların bəşəri dəyərlərinə hörmət əsasında planlaşdırılmalı və idarə olunmalıdır. Kənd turizmdən əldə edilən gəlirlər yerli əhali və turizmin bu növünü inkişaf etdirən dövlət və özəl şirkətlər arasında ədalətli şəkildə bölünməlidir. Kənd turizminin imkanları, onlardan istifadə edilməsinin potensialı, bu sahənin fəaliyyətinin müasir vəziyyəti, əsas mərkəzləri, marşrutları, onun fəaliyyətinin mədəni-tarixi, ekoloji və insanların yaşayış mühitinə təsiri haqqında məlumatlar, tədqiqatlar və araşdırmaların nəticələri düzgün şəkildə qiymətləndirilməlidir. Kənd turizminin inkişafı prosesində ətraf mühit haqqında təkliflər, sosial-iqtisadi planlar ətraflı şəkildə, turizmin müxtəlif növlərinin inkişafı nəzərə alınmaqla hazırlanmalıdır. Yerli əhalinin və turistlərin yaranmış imkanlardan daha yaxşı istifadə etməsi üçün kənd turizminin inkişafına bütün istiqamətlərinə nəzarətin təşkil olunması zəruridir. Kənd turizminin inkişafı zamana istirahət və əyləncə mənbələrinin köməyi ilə hər bir regionun sosial, iqtisadi və mədəni inkişafı təmin edilməsi, yenidən qurulmalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, kənd turizminin inkişafının bütün potensialından istifadə edilməsi və imkanlarının reallaşdırılması müvafiq elmi, texnoloji, mühəndis araşdırmalarının, iqtisadi planlarla birlikdə tələb olunan maliyyə vəsaitlərinin müəyyən edilməsini tələb edir. Bütün kəndlərdə kənd turizminin təşkil edilməsi ilə bağlı lazım olan araşdırmaların aparılması təmin olunmalıdır. Ölkədə kənd turizmini bir neçə istiqamətdə inkişaf etdirmək olar. Turizmin bu sahələrinin inkişafı prosesində kənd məskunlaşması zonalarında yerləşən təbii-coğrafi, mədəni-tarixi, etno-demografik obyektlərdən istifadə etmək, onları öyrənmək və təbliğ etmək olar. 1. Təbii-coğrafi obyektlərə aid olan geoloji-geomorfoloji təbiət abidələrinin (dağlar, zirvələr, mağaralar, dağlararası çökəkliklər), hidroloji obyektlərin

çaylar, göllərin sahilləri, mineral bulaqlar), landşaft elementlərinin (təbii mənzərələr, görməli yerlər) istifadə edilməsi əsasında turizm obyektlərinin yaradılması və onlara marşrutların müəyyən edilməsi vacibdir. 2. İqlim-balneoloji cəhətdən əlverişli olan yerlərdə, mineral bulaqlar, müalicə palçıqları, isti sular, şirin və şorsulu göllərin ətrafında müalicə mərkəzlərinin yaradılması mühüm vəzifələrdən biridir. 3. Tarixi-mədəni və arxitektura əhəmiyyətinə malik olan obyektlərin təbliği və turizm təsərrüfatında istifadə edilməsi əsasında marşrutların müəyyən edilməsi zəruridir. Dini və qədim sitayiş-ziyarətqah abidələrinə məscidlər, atəşgahlar, qədim tarixə malik, daşdan yonulmuş qəbirüstü abidələr, kilsələr və başqalarını aid etmək olar. Regionda olan yaşayış məntəqələrində tarixi əhəmiyyət daşıyan, yeraltı abidələr kimi qiymətləndirilən və milli sərvət hesab edilən qədim məskənlər eyni zamanda turizm üçün mühüm potensial hesab edilir. 4. Tarixi şəxsiyyətlərin həyat və yaradıcılığını əks etdirən ev muzeyləri, yaşayış evləri, onlara məxsus olan məqbərələr mühüm mədəni-tarixi obyektlərdir. Bu obyektlərin turizm təsərrüfatına cəlb edilməsi, onların qorunub saxlanması, həmin şəxsiyyətlərin həyat və fəaliyyətinin öyrənilməsi baxımından da əhəmiyyətlidir. 5. Davamlı olaraq inkişaf edən turizm təsərrüfatının, onun istifadə imkanlarının buraya cəlb edilən ərazilərin genişlənməsi kənd rayonlarında kənd turizminin inkişafını zəruri etmişdir. Müxtəlif iqlim şəraitinə malik olan onlarla mənzərəli kəndlər, insanların təsərrüfat fəaliyyəti sahələrinə cəlb edilməyən, ilkin təbii formada qalan və dəyişikliyə məruz qalmayan təbiət, tarixi və mədəni irs abidələri bu yerlərdə turizminin təşkil edilməsinə imkan verir. Kənd əhalisinin kənd turizminin iqtisadi səmərəsi, imkanları və əhəmiyyəti haqqında məlumatın olması vacibdir. Ona görə bu qrup əhalinin kənd turizminin əhatə dairəsi, turizm təsərrüfatı və onunla bağlı fəaliyyət sahələri ilə tanış olmaları zəruri olan bir məsələdir. Bu ona görə lazımdır ki, yerli əhali aparılan təbliğat və verilən məlumatlardan istifadə etmək turizm fəaliyyətinə qoşulsunlar, yerlərdə formalaşan təbii-coğrafi, iqtisadi-sosial, tarixi-mədəni imkanlardan istifadə edilməsi istiqamətində həyata keçirilən tədbirlərdə fəal iştirak etsinlər. 6. Xalqların yaşayış tərzinin, həyat şəraitinin, məişətinin, adət-ənənələrinin, mərasimlərinin öyrənilməsi və təbliği istiqamətində işlərin aparılması və bu prosesə turistlərin cəlb edilməsi mühüm vəzifələrdən biridir. Kənd məntəqələrinə səfərlərin təşkil edilməsi ilə şəhər əhalisinin kəndlərlə yaxından tanışlığı mümkün olur. Onlar kənd mühitinin təbliğ edilməsində xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Kəndlərdə uzun illər ərzində qorunub saxlanılan adətlətlə tanışlıq bu sahənin üstünlüklərindən biridir. 7. Xüsusi formada turizm fəaliyyəti kimi köçəri xalqların yaşayış yerlərinə səfərlərinin təşkil edilməsi mümkündür. Kənd turizminin xüsusi forması kimi ölkənin mərkəzi rayonlarında indiyə qədər qalan köçərilərin həyat və məişət şəraiti ilə tanışlıq səfərlərini göstərmək olar. Bu səfərlər təbiətin özünəməxsus yerləri, xalqların əsrlərdən bəri qorunub saxlanılan yaşayış təzi ilə tanışlıq, təsərrüfat sahələrində yaşamaq və iştirak etmək məqsədi daşıyır. Köçəri tayfaların yaşadığı yerlərə turist səfərləri onların köçlərində iştirak etməyi, bu marşrutla getməyi, onların adətləri və mədəni əlaqələri ilə tanış olmağı, əhalinin məişətinin xüsusiyyətlərini, ənənəvi iqtisadi fəaliyyətlərini, incəsənətini və əl işlərini öyrənməyi, köçəri yurdlarını qurub orada yaşamağı əhatə edir. Belə imkanlar və səfər proqramları ekzotik turizm həvəskarları üçün xüsusi olaraq maraq doğurur. Getdikcə turizmin bu formasında iştirak edənlərin sayı artır. Ona görə ki, əhalinin həyat səviyyəsinin artması, nəqliyyat vasitələrinin texniki imkanlarının genişlənməsi turistlərin miqrasiya mütəhərriqliyinin artmasına, turizm təsərrüfatının xidmətlərindən istifadə edənlərin sayının artmasına, o cümlədən kənd turizminin inkişafına şərait yaradır. 8. Kənd turizminin formalarından biri turistlərin kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsi ilə tanış olması və bu prosesdə iştirakıdır. Hazırda Asiya və Okeaniyanın bəzi ölkələrində geniş yayılmış kənd turizmi sahələrindən biri də turistlərin kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsində iştirak etməsidir. Turizmin belə forması kənd turizminin bir növü olan aqroturizm də adlanır. Turistlər səfər dövründə kənd yerlərində tarlalara, əkin sahələrinə və digər kənd təsərrüfatı obyektlərinə gedərək kənd təsərrüfatı məhsullarının əkilməsi, becərilməsi və məhsulların yığılması proseslərində birbaşa iştirak edirlər. Bu işlər təcrübə qazanmaq, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının sirlərini öyrənmək və ya asudə vaxt keçirmək məqsədi ilə icra edilir. Turistlər kənd

əhalisinin ənənəvi olaraq məskunlaşdığı yerlərdə, əkin sahələrində, yaxud kənd evlərində yerli və ənənəvi məhsullardan hazırlanan yeməklərlə qidalanır. Eyni zamanda səfər ərəfəsində turistlər festivallarda və başqa mədəni tədbirlərdə iştirak edə bilirlər. Turistlər balıq ovunda iştirak edib, təbiətin qoynunda gəzə bilər, təbiətin mənzərəli və görməli yerləri ilə tanış ola bilirlər.

Turizmin regional inkişafda, yoxsulluq səviyyəsinin azaldılmasında, əhali köçlərinin, xüsusən ucqar kəndlərin boşaldılmasının qarşısının alınmasında güclü bir alət kimi istifadə oluna bilər. Turizmin ən güclü təsirlərindən biri isə onun təşkil olunma səviyyəsi və qonaqpərvərlik nümunələri ilə ölkə haqqında müsbət imicin formalaşdırılmasıdır. Bütün bunları turizm sahəsində yüksək nəticələr əldə etmiş olan ölkələrin təcrübəsində görmək mümkündür. Turizm xidmətinin göstərilməsi, ölkəyə xarici turistlərin cəlb olunması üçün turizm məhsulu yaradılmalıdır və bunun üçün təbii, tarixi, mədəni, coğrafi, etnik-millî resurslar tələb olunur. Turizm məhsulu kimi istifadə olunan resurs potensialı ölkəmizdə də mövcuddur. Müxtəlif məzmunlu resurslar o zaman turizm məqsədilə istifadə oluna bilər ki, onlar müəyyən xarakterlərinə görə orijinal bənzərsizliyi ilə seçilsinlər. Həmin resursların regionda analoqu olmadıqda müvafiq turizm məqsədilə istifadə oluna bilər. İstər təbii, mineral, ekoloji cəhətdən təmiz, qədim tarixi, dini, milli adət-ənənələri, geostrateji və işgüzar mühitinə görə ölkənin bir çox regionları belə resurslarla zəngindir. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, zəruri infrastruktur, təşkilatı, idarəetmə və tənzimləmə tədbirləri olmadan həmin resurslar elə resurs olaraq qalacaq. Bu isə işçi, sahibkar və dövlət büdcəsinin əldə edə biləcəyi külli miqdarda gəlirin itirilməsi deməkdir. Bildiyimiz kimi kənd turizmi həm də çox gəlir gətirən sahələrdən biri hesab olunur. Azərbaycan kənd turizmi sahəsində böyük potensiala malikdir. Zəngin, təbii sərvətlər, göz oxşayan təbiəti, qədim tarixi-memarlıq abidələri, mədəni irsi, folkloru, qeyri-adi flora və faunası ilə xarici turistləri heyran edə bilər. Kənd turizmi özündə ətraf mühiti və ya digər regionların təbiətini, bu regionların xalqlarını, o xalqların həyat səviyyəsini, adət-ənənələrini, bəzi hallarda idman və biznes elementləri ilə uzlaşdıran milli xüsusiyyətlərini öyrənmək, məqsədli səyahəti əks etdirən fəal istirahət növlərindən biridir. Turizm biznesi inkişaf etdikcə gəlirlərin ümumi səviyyəsi artır, deməli, turizm müəssisələrində yaşayanların həyat səviyyəsi yüksəlir. Kənd turizminin inkişafı həmin yerin mədəni mirasına tələbat yaradır. Bu bir tərəfdən yerli artistlərini, rəssamlarını, musiqiçilərini dəstəkləyir və əhalinin mədəni vəərəsəyə marağı artırır. Turist müəssisələri vəzifələrindən birində yerləşdiyi regionun, kəndin tarixini, memarlıq abidələrin, mədəni və milli xüsusiyyətlərini, adət və ənənələrini, dini və s. turistlərə anlatmaqdan ibarətdir.

Kənd yaşıl turizmi regionların inkişafı baxımından iki əsas sahəni özündə cəmləşdirir: fermerçilik və turizm. Bu sahələr birlikdə birbaşa və dolayısı ilə yerli insanların həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi baxımından, hər iki sektorda yeni biznes yaratmaq üçün mövcud potensialı və ehtiyatları birləşdirir. Bu baxımdan, turizmin ümumdünya meylinin müəyyənləşdirilməsi çərçivəsində kənd turizminin gələcəkdə böyük perspektivlərə malik olmasını xüsusi qeyd etmək lazımdır. Turizm sənayesində kənd turizminin yeni növ turist məhsulu olduğundan dünya turizm bazarında rəqabətə davamlı turizm məhsulu kimi formalaşmasına geniş imkanlar vardır. Bu imkanların reallaşması hər bir ölkənin milli və regional səviyyədə müəyyən etdiyi turizmin inkişaf strategiyasından asılıdır. Belə bir fəaliyyətlə bağlı müxtəlif regionlarda fərqli problemlər ortaya çıxa bilər. İnkişaf etmiş ölkələrdə kənd turizminin vəziyyəti və təsiri ölkənin inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Kənd turizmində tətbiq edilmiş səmərəli marketing realizasiyası qeyri mümkün sayılan nəticələrə nail olmağa şərait yaradır. Əlbəttə ki, buna nail olmaq kənd turizmində müştərilərə təklif olunan müxtəlif növlü məhsulların və xidmətlərin özəl və ictimai sektordakı təşkilatların vasitəsilə çatdırılması zamanı mümkündür. Hər iki halda, kənd turizmində məhsul və xidmətlərin belə formada yayınlanması və bölüşdürülməsi kənd turizminin marketing məsələlərində hələ də çətinliklərin olduğundan xəbər verir. Başqa sözlə, bunun səbəbi kənd turizmində məhsulun və xidmətlərin fiziki və insani komponentlərin həyata keçirildiyi zaman sistemli və ardıcıl təşkilatçılığın olmamasıdır. Marketing və düzgün idarəetmə mexanizmində kənd

turizminin müxtəlif elementlərinin mövcud təlabata və potensial alıcıların ehtiyaclarına uyğun gəlməsi vacibdir. Bu sahədə araşdırma aparən ingilis alimi Midltonun turizm marketinqi haqqında ümumilikdə irəli sürdüyü fikri elə idi: "İdarəetmənin həlli olmadan heç bir avtomatika..eyni adlı mülkiyyətçilərlə heç də çox olmayan turizm məhsulunun komponentləri arasında ahənglik yoxdur." Kənd turizm marketinqində müsbət nəticələrin olması kənd turizm məhsulunun perspektiv baxımından fərqliliyi vacibdir. Bu, əsasən təşkilatın cəlb olunma səviyyəsindən, onların biznesə münasibətindən və müştərilərin tərkibindən asılıdır. Bu, əsasən təşkilatın cəlb olunma səviyyəsindən, onların biznesə münasibətindən və müştərilərin tərkibindən asılıdır. 1970-ci illərdə Midlton turizm məhsulunun marketinqi ilə əlaqədar, bu sahədə qənaətbəxş nəticələr əldə edəcək, təşkilatlarında iki əsas istiqaməti müəyyən etmişdir. Birincisi, marketinq müştərinin evdən çıxana qədər ora qayıdana qədər istifadə etdiyi bütün elementlərdən ibarət olan ümumi turizm məhsulunda maraqlıdır. Kənd və qeyriturizm məhsulu kontekstindən asılı olmayaraq yerli, regional və milli turist təşkilatları tərəfindən adi bir perspektiv kimi turizm elementlərindən istifadə etmək qəbul edilmişdir. İkincisi isə marketinq nəqliyyat, əyləncə, yerləşdirmə və vasitələrdən istifadə turizm məhsulu kimi cəmləşdirərək, hazır olan məhsulun satış istiqamətinin müəyyənləşdirilməsində xüsusi rol oynayır. Bu iki yanaşma perspektiv başlanğıc kimi, kənd turizm məhsulunun əsasını təşkil edir. Bu gün turizm başqa sənaye sahələrindən fərqli olaraq, marketinq təcrübəsini tətbiq etməkdə bir qədər geri qalır. Bir az tarixə nəzər salsaq görərik ki, istehlakçının ehtiyacları, istəkləri və turizm məhsulunun mənimsənilməsi təkcə planlaşdırma və idarəetmə prosesi deyil, bu intuiativ mülahizələrə və fərziyyələrə əsaslanmalıdır. Kənd turizmində dövlət səviyyəsində müqavilələr bağlamaq, turizm infrastrukturunun yaradılması, işsizliyin aradan qaldırılması başlıca vasitələrdəndir. Bu sektor çox geniş əhatəli bir sahədir. Yəni burada nəqliyyat işə xidmətləri, kommunikasiya xidməti və s. sahələri yaxşılaşdırıla bilər. Ölkəmizdə aparılan sosial-iqtisadi islahatlar turizmin inkişafına mühüm təsir etmişdir. Turizm fəaliyyətinin ərazi təşkili ərazinin təbii-rekreasiya sərvətlərinin mövcudluğu şəraitində mümkün olur. Qədim tarixi ənənələr, əl dəyməmiş təbii gözəlliklər, insan sağlamlığı üçün faydalı olan mineral ehtiyatlar, ekoloji turizm məqsədilə indiki və gələcək nəsillərin rifahı üçün istifadə olunması üçün vaxtında çox mühüm dövlət tənzimləmə tədbirləri həyata keçirilməlidir. Söhbət təkcə mövcud turizm resurslarının istifadəsi üçün onların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, yaxud burada sahibkarlığın inkişaf etdirilməsindən getmir. Qeyd etmək lazımdır ki, turizm özü kifayət qədər gənc bir biznes sahəsidir və onun dünya üzrə dinamik inkişafı keçən əsrin ikinci yarısından başlayır. Azərbaycanda isə beynəlxalq turizmin və onun ən sərfəli növü olan gəlmə turizmin inkişafı müstəqilliyin əldə olunması ilə başlayır. Neft müqavilələrinin bağlanması ilə ölkəmizə iqtisadi cəhətdən ən sərfəli turistlərin işgüzar turistlərin axını başlanmışdır. Bütün bu amillərin təsiri ilə bizim regionda da beynəlxalq turizmin inkişafı öz layiqli yerini tutacağı qənaətinə gəlmək mümkündür. Ancaq turizmin dövlət əhəmiyyəti, turizm xidmətinə olan beynəlxalq səviyyəli norma və tələblər bu sahədə tənzimləmə tədbirlərini zəruri etməkdir. Regionların iqtisadiyyatı ölkə iqtisadiyyatının tərkib hissəsidir. Ölkə iqtisadiyyatındakı dəyişikliklər regionların inkişaf dinamikasına təsirsiz ötürülür. Turizmin inkişafı potensialının 50%-i regionlarda olan siyasətlə əlaqəlidir. Regionlarda kənd turizminin inkişafı regionun iqtisadi sosial inkişafı üçün müsbət göstəricidir. Kənd turizminin inkişafı kənd sakinləri üçün əlavə gəlir mənbəyi olmaqla işsizliyin müəyyən qədər aradan qaldırılması imkanı da yaratmış olur. Kənd ərazilərində turistlərə ev sahibliyi etmək istəyən kənd sakinlərinin sayı az deyil. Bu həm xalqımızın qonaqpərvərliyi ilə həm də turizmin əlavə gəlir gətirməsi ilə bağlıdır. Lakin kəndlərin, xüsusi ilə də magistral yollardan kənardakı yerləşən ərazilərin kənd turizmi sahəsinə daxil olması və turistlərin həmin ərazilərə cəlb edilməsi üçün reklam və turagentliklərə ehtiyac duyulur. Turistlərin cəlb edilməsi üçün həmin istirahət bölgəsi barədə internetdə məlumat yerləşdirmək, KİV də məlumat yaymaq, turagentliklərlə müqavilələr bağlamaq, gələn turistlərə yüksək xidmət göstərməklə turistlərin onların şəxsində reklamçı əldə etməklə kənd turizminin təbliği mümkündür. Kənd turizminin yayıldığı və inkişaf etdiyi bölgədə

yerli sakinlər üçün turizmin müsbət nəticələrinə aşağıdakılar daxildir: -turistlərin ev və qida ilə təminatından başqa tərcüməçilik, bələdçilik və s. kimi turizm xidmətləri təqdim etməklə əlavə gəlir əldə edilməsi -yerli kənd təsərrüfatına, məhsullara tələbin artması. Kənd sakinləri yalnız turizm xidmətlərinin təklifindən deyil, həmçinin kənd məhsullarının satışından da gəlir əldə edirlər. Bu isə turistlərin qida təminatı ilə bağlıdır. -investisiya prosesinin başlanılması. Kənd turizmi turizmin digər sahələri kimi gəlir gətirən sahə olduğu üçün bu sahədə də investisiyalar qaçılmazdır. Kənd turizminin inkişaf etdiyi bölgələrə dövlət, həmçinin də ayrı-ayrı sahibkarlar gəlir götürmək məqsədi ilə sərmayə qoyurlar -işsizliyin azaldılması. Dünyada baş verən global iqtisadi böhran sənayenin əksər sahələrinə təsir etməklə işsizlik probleminin daha da artmasına gətirib çıxarır. Kənd bölgələrində işsizliyin artması ilə əlaqədar olaraq kənd sakinlərinin şəhərlərə kütləvi axını öz növbəsində iqtisadi böhranın yaratdığı problemin bir qədər də dərinləşməsinə səbəb olur. Regionlarda kənd turizmi kimi əlavə xidmət sənayesinin yaranması isə işsizliyin azaldılmasına müsbət təsir göstərir. Azərbaycanın hələ inkişaf etməkdə olan bir ölkə olması, təbii və kənd mədəni dəyərlərinin və irsinin böyük hissəsinin varlığını canlı şəkildə davam etdirməsi, Azərbaycanın bir çox bölgəsində kənd turizminin inkişaf etdirilməsi üçün böyük bir potensialın varlığını göstərir. Bölgə əhalisinin vəziyyətini yaxşılaşdırarkən ətrafı da qorumağı məqsəd qoyan bu turizm növü, yerli və ictimai varlığı məhv edən kütləvi turizmə yaxşı bir alternativ meydana gətirir. Kənd turizm (eko turizm) bir neçə il ərzində üstünlük veriləcək tətillər forması olacaq. Bu turizmin həyata keçirilməsində əsas məqsədlərdən biri şəhər insanına təbiəti xatırladarkən kənd qadınının və gənclərinin əməyini də qiymətləndirməkdir. Turizmdən əldə ediləcək gəlirin artırılmasında ən əhəmiyyətli variantlardan biri turizmin növlərə ayrılmasıdır. Turizmə dünyada inkişaf edən trendləri də nəzərə alaraq kənd turizmi əhəmiyyətli bir alternativdir deyə bilərik. Kənd turizmi ilə şəhərdə yaşayan insanların ekoloji fermalarda həyatı sınaqaraq, ekoloji həyat ilə əlaqədar məsuliyyətlərini daha çox hiss etmələri və gündəlik həyatlarına daha çox əks etdirmələri, yerli mədəniyyətlərin yaxından tanınması və yaşadılması, şəhər insanının əkinçiliklə və torpaqla yaxınlaşmasının təmin edilməsi, istehsalçı və istehlakçının istehsal mühitində birləşdirilməsi, kiçik kəndlərdə yaşayanlara əlavə gəlir təmin edərək şəhərlərə köç və buna bağlı olaraq iqtisadi və sosial problemlərin azaldılması kimi bir çox məqsədləri var. Yuxarıda sıralanan bu məqsədləri də nəzərə alsaq, kənd turizmi (Agro turizm, eko turizm, ya da əkinçilik turizmi) olaraq da adlandırılan bu yeni turizm şəkli ölkəmiz üçün olduqca yeni və gələcək vəd edən bir turizm seçeneği olduğunu deyə bilərik. Kənd turizmi insanların davamlı iqamət etdikləri yerlər xaricindəki kənd ərazilərinə səfərləri, buradakı kənd təsərrüfatı istehsalçılarının istehsal etdikləri mal və xidmətləri ilə əlaqələrin bütünü olaraq təyin olunur. Təbiətə və kənd həyatına həsrət duyan insanların, kənddə təbiət ilə daha yaxın əlaqə içində olaraq bütün dərnlərini çətinliklərindən xilas olmaları üçün seçdikləri tətillər əraziləri şəklində də ifadə edə bilərik. Agro turizm isə gəlir səviyyəsi aşağı kənd xalqına iqtisadi dəstək təmin etməkdə, yerli mədəniyyətlərin tanınması və yaşadılmasında iştirak edilə bilər və təbii mühitlərdə təbiət ilə iç-içə bir tətillər keçirilir. Əkinçilik turizminə açılacaq sahələrin, təbii və tarixi gözəlliklərə və mədəni zənginliklərə sahib və nəqliyyatın asan olması, təbii, sadə və təmiz mühitdə yerləşmə imkanına sahib olması, proqramın müvəffəqiyyəti baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Kənd turizminin məqsədi insanların təbii şəxsiyyət axtarışını qarşılamaq və kəndləri qorumaq və təbii tarazlığını nizamlayaraq təbii gözəllikləri olan yaylaları dəyərləndirilməsinin təmin edilməsidir. Kənd təsərrüfatı insan fəaliyyətinin ən başlıca və qədim sahəsidir. Dünyada elə bir ölkə yoxdur ki, orada kənd təsərrüfatı və ona yaxın olan meşə təsərrüfatı, ovçuluq, balıqçılıqla məşğul olmasınlar. Dünya əhalisinin 1 milyard nəfəri, yəni iqtisadi fəal əhalinin yarıya qədəri bu sahələrdə çalışır. Lakin bu göstəriciyə görə ölkələr arasında böyük fərqlər mövcuddur. Məsələn, Qərbi Avropa ölkələrinin kənd təsərrüfatında orta hesabla iqtisadi fəal əhalinin 9 % i Şimali Amerikada 6 % i, Azərbaycanda isə 30 % i çalışır. İnkişaf etməkdə olan ölkələrin bəzilərində bu göstərici 60-70 % ə çatır. Aydın məsələdir ki, belə fərq kənd təsərrüfatı işlərinin mexanikləşdirilmə səviyyəsində, həmçinin kənd təsərrüfatının ixtisaslaşdırılmasından, təbii şəraitdən, iqtisadi inkişafdan və digər amillərdən

asılıdır. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı sahələrinin çox qədim tarixi vardır. Kənd təsərrüfatı -xalq təsərrüfatının geniş və həyat üçün ən vacib sahələrindəndir. Eyni zamanda bu sahə, əhali üçün qida məhsulları, sənaye üçün isə müxtəlif növ xammal istehsal edən bir sahədir. XX əsrin əvvəllərində Azərbaycanda neft sənayesinin inkişafı ilə yanaşı aqrar bölməyə də sərmayələr qoyulmağa başlamışdır. Bu dövrdə əsasən üzümçülüynün inkişafı böyük vüsət almışdır. Bütün bunların nəticəsində kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı sahələri müəyyən inkişaf tapmış, bu da öz növbəsində əhalinin məşğulluğunda mühüm rol oynamışdır. Respublikada kənd təsərrüfatı özünün ən yüksək inkişaf mərhələsinə 70- 80 ci illərdə çatmışdır. Bu dövrdə respublikada çoxlu sayda ixtisaslaşdırılmış güclü aqrar sənaye müəssisələri yaradılmışdır. Respublikada istehsal olunan ümumi daxili məhsul istehsalının 45 % i aqrar sənaye komplekslərinin payına düşmüşdür. O cümlədən, işləyən əhalinin 40 % i və əsas istehsal fondlarının 33 % i aqrar komplekslərdə cəmləmişdir. Hər bir regionda kənd əhalisinin iqtisadi vəziyyəti həmin kəndlərin təsərrüfat fəaliyyəti və aktivliyi ilə birbaşa bağlıdır. Kənd əhalisinin gəlirləri, onların istehlak quruluşu ev təsərrüfatı və əmtəə bazarının tələb bə təklif xüsusiyyətləri onların tarazlığı ilə ölçülür. Kənd sahələrində təhsil, səhiyyə, və ev təsərrüfatı ilə bağlı istehsal və xidmət infrastrukturunu özünün maddi əşya və pul mənbələrinə görə fərqlənir. Azərbaycanın coğrafi və iqtisadi potensialının 50 % ə qədər regionlarda və kənd yerlərində yerləşir. Kənd əhalisinin təbii artımı onun məşğulluğu, əmək və istehlak bazarında kənd təsərrüfatı və kəndin rolu turizm sənayesi və turizm infrastrukturunun əsas istiqamətlərini yaradır. Kənd təsərrüfatında özəlləşmə, özəl resursların səviyyəsi və onların hərtərəfliliyi turizmə çevik iqtisadi siyasət aparmağa imkan verir. Turizm sahibkarlığının əsas məqsədi gəlir gətirmək, əhalinin imkanları və xarici ölkələrin turizm tələbatını nəzərə alaraq forma və fəaliyyətə daha intensiv artan təbii turizm dövryyəsinə cəlb edilməsi yolları artır. Turizm sahibkarlıq mühiti kənd və kənd təsərrüfatının yaratdığı iqtisadi potensial və təbii-coğrafi, ekoloji mühitlə zənginləşir. Turizm sahəsi daha çox əl əməyinə əsaslanan, kiçik sahibkarlıq məhsuluna tələbatı olan ixracat üçün yerli məhsulların istehsalına səbəb olan fəaliyyət olduğu üçün, kompleks amillərin turizm məqsədi üçün istifadəsinə əlverişli təşkilati-iqtisadi şərait yaradır. Kənd təsərrüfatının inkişafı ilə turizmin sahibkarlıq fəaliyyətinin arasında əlaqə formalaşmış infrasturktur potensialı və ekoloji mühit əsas rol oynayır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının ümumi dinamikası və məhsuldarlığı turizmin inkişafı üçün ərzaq və kənd əhalisinin maddi imkanlarını formalaşdırır. Əhalinin ərzaq təminatı artdıqca onun ixracatı üçün əlavə vəsait, turistlərin istehlakı və forması üçün turizm sənayesinə xammal yaratmaq imkanları artır.

### NƏTİCƏ

Kənd turizminin üstünlükləri arasında ekoloji cəhətdən təmiz mühit, təbii həyatın və sadə həyat tərzinin təqdir edilməsi, kənd mədəniyyətinin və adət-ənənələrinin qorunması yer alır. Bu, həmçinin kəndlərdə infrastrukturun inkişafına və sosial xidmətlərin yaxşılaşdırılmasına töhfə verir. Kənd turizmi həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə artan maraq görməkdədir, çünki insanlar təbiətə daha yaxın olmaq, şəhər həyatından uzaqlaşmaq və orada sadə bir həyat təcrübəsi yaşamaq istəyirlər.

**İstifadə olunan ədəbiyyat**

1. Abdullayev Ə.H. Azərbaycanca turizmin inkişafının iqtisadi-coğrafi problemləri, Bakı, 2006;
2. Azərbaycan Respublikasında 2010-2014- cü illərdə Turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı. Bakı 2010
3. Ə. Q. Əlirzayev "Azərbaycanın sosial-iqtisadi problemləri, konseptual yanaşma, maliyyə-büdcə və sahələrarası proqnozlaşma mexanizmləri, Bakı 2012
4. F. Nadirov; Q. Yusupov "Qonaq evlərinin sahiblərinə praktiki tövsiyələr", Bakı 2008.
5. TOLGA HAN ULUÇEÇEN "Özəl ilgi turizmi: kapsamı, çeşitleri ", Ankara 2011.
6. Дурович А.П., Кабушкин Н.И. Сергеева Т.М. и др. Организация туризма
7. tourlib.net
8. tourism.az
9. wikipedia.org

# THE IMPACT OF YOUTH UNEMPLOYMENT ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN

Zhagypar Akbota

Student, Department of Economics, Zhezkazgan University named after O.A.Baikonurov

**Abstract:** The topic of youth belonging to the category of NEET (Not in Education, Employment, or Training) is an urgent problem in many countries of the world. The inclusion of this category in social statistics allows you to identify the most important problems faced by young people who are not involved in educational or labor processes.

Studies show that NEET youth often have difficulties in social adaptation, have limited opportunities for professional growth and economic independence. This group of people often becomes vulnerable to various social risks, including poverty, depression and antisocial behavior.

The reasons why young people fall into the NEET category can be diverse: economic difficulties, lack of qualifications, low level of education, as well as personal problems, such as lack of motivation or supportive social network. It is important to note that most young people in this category seek to change their position, but face barriers to education and employment.

Solving the problem of NEET youth requires an integrated approach, including reforming the educational system, creating jobs for young people, developing social support and career counseling programs, as well as involving social organizations and local communities.

Thus, this problem requires special attention from the state and society as a whole to create conditions conducive to the successful social integration of young people and their involvement in the economic and social life of the country.

**Key words:** youth, education, unemployment, work, employment, profession, economy, labor organization

The main factor holding back the development of the country is youth unemployment. In modern society, a youth group of the NEET category is considered. Although this concept is increasingly mentioned in the following years, it is known that such young people have existed for a long time. So who belongs to NEET youth?

In science, the term NEET in English means "not in Employment. Education or Training" consists of capital letters of the concept "Education or Training". Translation means "a person who does not read, work or does not do otherwise" [1].

NEET youth is a problem that arose by the end of the 20th century. Britain was the first to raise it. And the fact that the World Bank has begun to engage in state expertise focused on socially vulnerable segments of young people indicates that this issue has become more complicated at the global level [2].

According to social practice, the NEET category includes young people aged 15-34. Depending on their age, they are divided into four groups: 15-19 young bees, 20-24 young bees, 25-29 young bees and 30-34 young. Until 2000, NEET youth had a different character in each country. The International Labor Organization this category includes "young people who have not worked, studied or professionally developed anywhere in the last four weeks".

In Kazakhstan, the concept of "temporarily unstable youth" was legislated in 2022. As for the phenomenon of NEET in Kazakhstan, according to domestic experts, this category of youth

may well become easy prey for destructive groups if the state and society do not take appropriate measures [3].

At the suggestion of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan, NEET youth in Kazakhstan is divided into seven categories:

1. a group of dependents who have education, practical skills, but do not want to study and work;
2. single mothers and young women with teenage children, including young women who became early mothers;
3. freelancers who strive for free earnings, earn money on occasional work. ;
4. young people in the countryside with poor education, either without qualifications or experience, inclined to black work, involved in subsidiary farming;
5. school graduates, orphans from low-income families who wish to continue their education, but do not have the opportunity, as well as those with a low subsistence level;
6. an asocial group of young people with alcohol and alcohol addiction, released from places of deprivation of liberty, as well as rehabilitation;
7. People with disabilities who cannot get a job due to poor health.

The reason for the emergence of NEET can be considered from an objective, subjective and personal point of view. The most important influencing factor is the environment, family, friends, society, relatives. And in most cases, parents raise their children with hypersensitivity. Does not allow the child to walk on his own. Whether in everyday life, when the child does it on his own or if the parents do it in unity with the child, the child grows up with respect for anything and can subsequently easily navigate in public life with a sense of responsibility.

There are many programs for youth employment by the state in the country. But over the years, the number of NEET youth does not decrease, if not increase. Why? Are state programs powerless or are young people reluctant?

In the first quarter of 2023, the unemployment rate in the country, calculated according to the ILO methodology, reached 4.8%. According to the National Bureau of Statistics, there are 9 million people employed in various sectors of the country's economy. Of these, 6.9 million are employees, and the number of self-employed is 2.1 million people. The number of unemployed is 453.5 thousand people. The level of youth unemployment aged 15 to 34 is 4.1%. The share of NEET youth not working, not studying or not engaged in vocational training was 7.9% (422 thousand people). These figures once again indicate that the number of unemployed youth in the country has increased. This is also affected by the extension of the youth category to 35 years. After the approval of the norm, the number of young people in the country amounted to 6.2 million people. Therefore, the number of young people in the NEET category does not decrease, but on the contrary increases.

According to the data at the beginning of 2023, there were 3.7 million people belonging to this age group in the country. A third of them are still studying at school, university or college, 6.9% belong to the so-called NEET category (not engaged in anything). 51% of the total number of young people - 1.9 million people - are working. Most of them (78%) are employees, and 22%, or 420 thousand people, are self-employed.

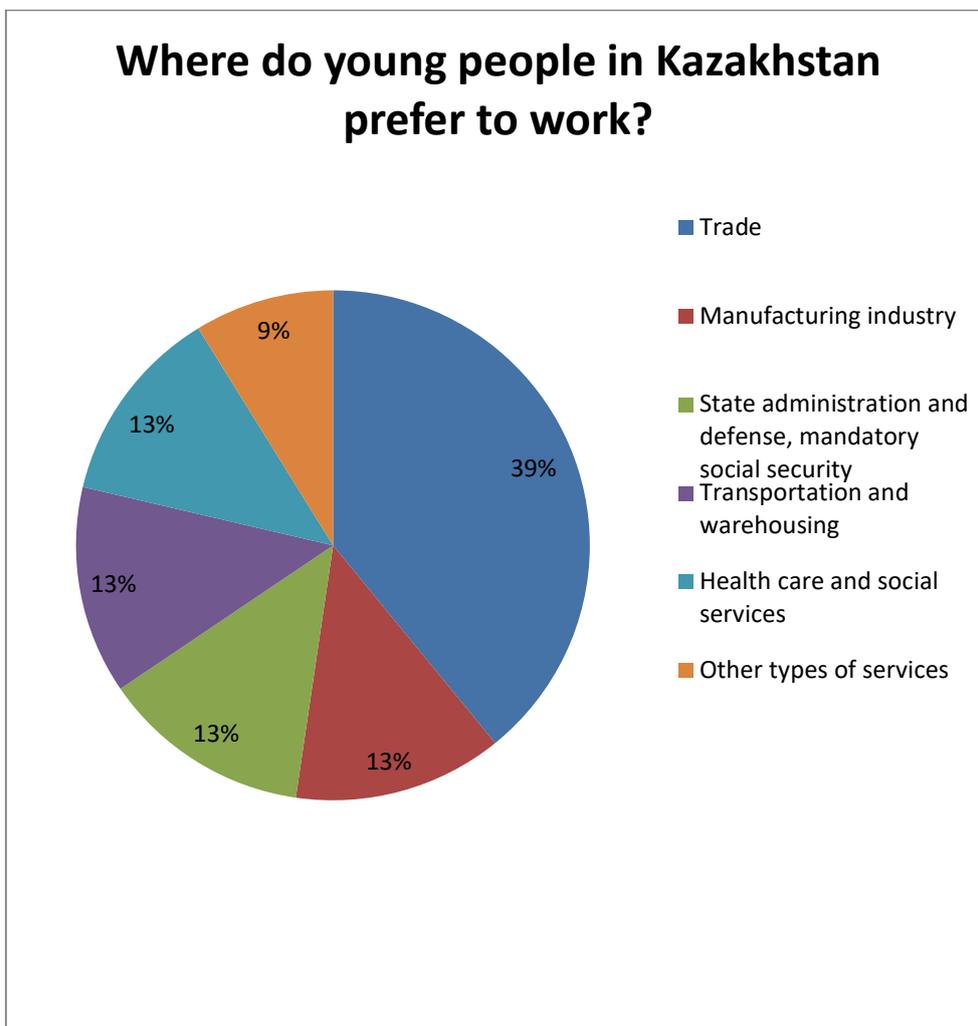


Figure 1 - Distribution of employed youth by economic sectors, %  
 Note: compiled by the author

It is noteworthy that out of a total of 14.6 thousand young Kazakhstanis of their age already run a business and are employers themselves. It is worth noting that compared to 2018, the number of those who managed to provide themselves with work on their own decreased by 15%, and successful young people who give jobs to others decreased by 22%.

If we distribute all working youth by types of economic activity, it turns out that the largest share of workers under the age of 28 is in the sales sphere. There are 17.8% of them. Wholesale and retail trade in the country is engaged in 353 thousand young Kazakhstanis. Data for the last five years show that the interest of young people in this industry is growing every year. This is confirmed by both the increase in the number of workers in trade and their high share in the number of employees. The only period of slight decline over the past five years is 2020, which was exceptional due to restrictions and therefore not indicative of labor trends.

Agriculture remains in second place in terms of the number of employees among young people. More than 238 thousand Kazakhstanis under the age of 28 work on livestock farms or agricultural companies. Every year there are fewer and fewer people who want to take care of animals or grow vegetables. Five years ago, their share was equal to 15%, by the end of 2021 - already 12%.

The third line in terms of the number of employees in this age category is the sphere of education. More than 232 thousand young Kazakhstanis work as teachers and educators. Mostly, these are girls. Their share is 70%.

Young people also get a job at industrial enterprises. Last year, 45 thousand and 124.8 thousand people worked in the mining and manufacturing industry, respectively. Judging by the analysis of data for the last five years, interest in such work after the pandemic among Kazakhstanis is falling. [ 4]

Now let's analyze how NEET youth lives. Of these, 53.8% "sit on the neck" of their parents, 19.7% feed their spouses, 24.7% earn extra money from time to time. It is worth noting that some young people NEET (aged 15 to 18) have not yet reached the age of majority, at the age of 15 they have the right to work only with the permission of their parents, and the Labor Code of the Republic of Kazakhstan allows them to conclude a contract independently at the age of 16 to 18, but working hours should not exceed 36 hours per week (Fig. 2).

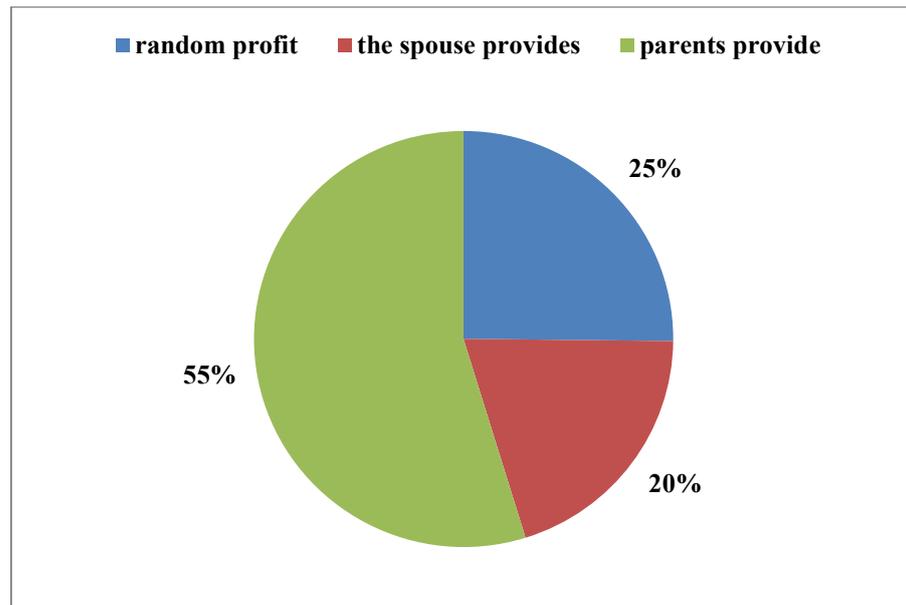


Figure 2 - NEET youth employment in Kazakhstan in 2023, %

Note: compiled by the author

In addition, NEET families in which young people live often have an average income. In particular, the average per capita income of 17.6% is 30 thousand tenge per month. up to 28.7% 30-60 thousand tenge up to, and the remaining 23.7% 60-100 thousand tenge up. More than half, namely 55.7%, provide their money only for food, clothing and utility bills, they cannot save their money. Unfortunately, 58.3% of NEET youth are not looking for a job at all. And those who want to find a decent vacancy face such a problem as low wages of 51.6%, partly due to lack of experience 44.7% (fig. 3). One of the difficult problems in employment for many people is the lack of a diploma by 18.5%, and the lack of the necessary skills by 27.5% [5].

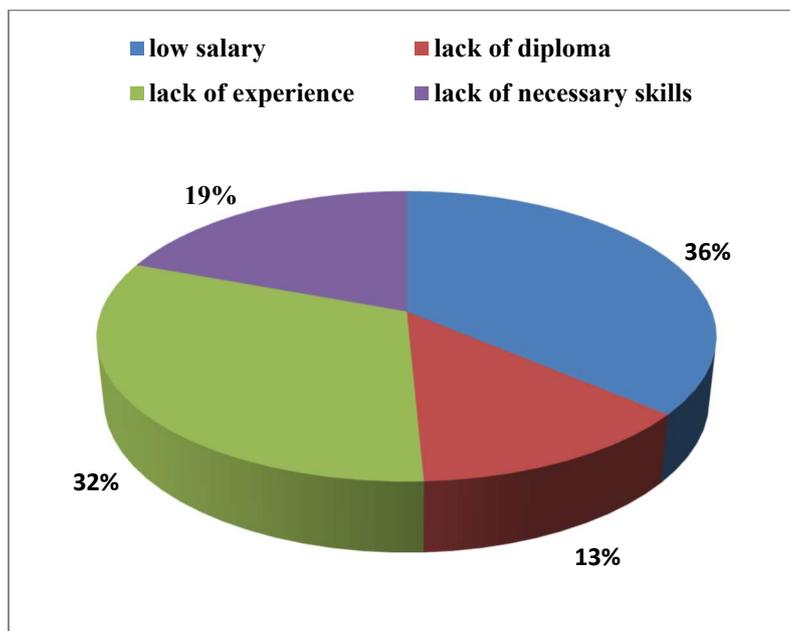


Figure 3 - Reasons why young people from the NEET category are not looking for a job, %  
 Note: compiled by the author

In other countries of the world there are also young people of the NEET category. In some countries, this figure reaches 10-15%. On the part of the government, a lot of work is being done in this direction in the country. New jobs will be created and various opportunities for young people will be offered.

However, some young people from the NEET category do not want to work. This issue should also be considered psychologically. How did they reach such a level? We believe that for this it is necessary not to forget about such a direction as job creation, but psychologically take measures with young people.

Among the factors why young people will fall into the NEET category, it is impossible not to mention socio-economic factors. As studies show, they are more involved in housework than their peers from wealthy families, helping their parents in matters of providing for the family. This factor was further aggravated by the coronavirus pandemic, when less affluent young people found themselves in even more difficult circumstances, unable to fully receive education at home.

It is worth noting that the country has a low level of wages, which is also proven by various international studies. In addition, within the framework of the existing social policy, there is no system of adequate protection of the labor rights of young people.[ 6]

The number of employed Kazakhstanis who do not work in their specialty approached 2 million people last year. Compared to the period of five years ago, the growth exceeded 25%. Since 2017, not only the number of such workers has been growing in Kazakhstan, but also their share in employment. If in 2017 it was 18.4%, then by the end of 2022 it was already 22.1%. Another problem is that modern youth do not want to wait long for the results of the work. He thinks to get rich quickly, to get a big income quickly. That's why many people open a business. While great people grew up with the idea of communism that "everything will be fine in the future", the way of thinking of today's youth is different. They don't want to look at 100 thousand tenge. The reason for this problem was the inability of young people to find themselves. They cannot reveal their potential and find their place in society. There are also people who still feel like courageous children who will not grow up even if they are over 30 years old. If they do not find themselves throughout their lives, they may not even get out of this position, many do not even know how to set goals, plans ahead. Most people think it's normal to look at their parents' hands, and young people of the second group want to work on themselves.

The mismatch between the demands of the labor market and the vocational education system can be traced by comparing the number of graduate students by profession and demand forecasts. Thus, in the academic year that ended this summer, 300.7 thousand students graduated from higher and secondary vocational education institutions. A quarter of them (24%) are future primary school teachers, subject teachers and educators. Almost the same shares - 6% each - in the total number were such categories as services, manufacturing industry, as well as business, management and law.

According to the forecasts of the center's experts, this year the number of necessary personnel for demanded professions is 217.4 thousand people. The top 10 professions, the demand for which will be the highest, include teachers (8.4%). Accountants are also among the leaders in terms of the number of vacancies in the market (4.7%). All other categories included in the top ten most popular are low-skilled personnel: security guards, shop assistants and drivers (fig.4).[ 7]

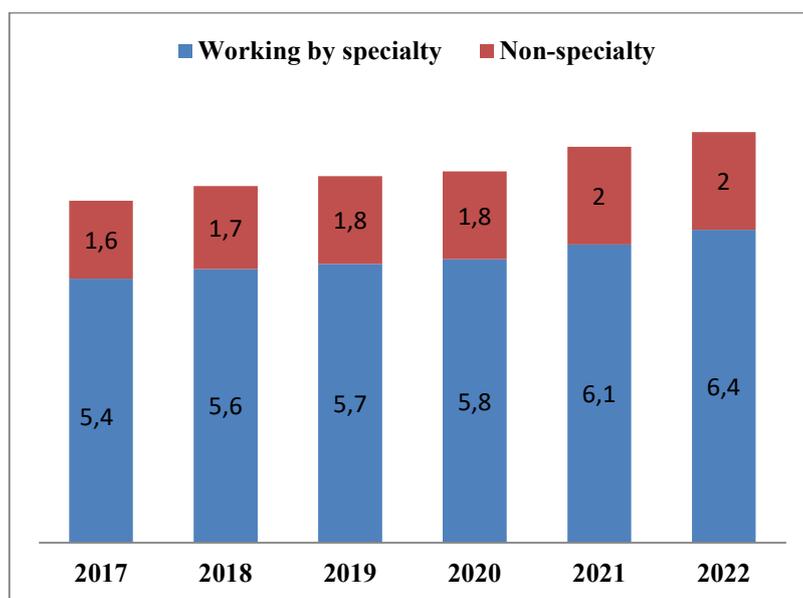


Figure 4 - Distribution of employed youth by specialty, million people.

Note: compiled by the author

More than 40% of young specialists with higher education do not work in their profession. This has a negative impact on the country's economy, the state spends huge amounts of money on training one student, money is mastered, but as a result, the graduate does not work in his specialty and goes to another field, and the deficit of one or another specialist in the country remains. For the graduate himself, it may be good, maybe he found himself in another field. But this has a negative impact on the country's budget.

According to a survey of Kazakhstani entrepreneurs conducted by the NCE "Atameken" (more than 51 thousand enterprises and individual entrepreneurs participated in the survey), in Kazakhstan among the industries in acute need of personnel: trade, manufacturing industry, construction, education, agriculture, forestry and fisheries. Of the declared need for more than 134 thousand personnel, almost half of the specialists have enough vocational and technical education to work, more than a quarter of employees can get a job without education and only for every fifth vacancy a mandatory higher education is required.

In modern psychology, the concept of "infantilism syndrome" has developed. Consequently, these traits are typical for people who avoid responsibility and act impulsively, blaming others for failures. In the behavior, the psyche of a person suffering from this syndrome, the features inherent in the child are preserved. Such imperfect behavior often prevents a person from forming in society, building relationships, getting rich. Unfortunately, in the era of globalization, this syndrome is typical for most young people. They avoid responsibility, work.

Since 2023, the term of the "Youth Practice" program has been increased from 6 to 12 months. Accordingly, the salary is 107 thousand tenge. Grew up. However, in the current high cost, this is not enough for one-month-old youth, since the average salary in the country is 340,636 tenge.

Realizing the potential of young people in the country is a priority. For this reason, within the framework of the Concept of State Youth Policy for 2023-2029, it is planned to reduce the share of NEET youth (15-28 years old) to 3.5% [8]. For this purpose, it is planned to increase the state educational order for training, the provision of grants and preferential loans, as well as the employment of 2.3 million young people. There are 231 Youth Resource Centers in the country. Oro's activities are aimed at promoting the social and personal development of young people and supporting the activities of youth organizations. The restart of business education through the MRC network involves their organic inclusion in the general development projects of cities and districts. Local government bodies should be interested in attracting youth resources to the implementation of regional development projects.

The MRC can initiate the coordination of models of functional interaction of the main subjects, clarification of regional development projects. This helps them to determine specific places and forms of participation, realize the energy of youth, contributes to the accelerated formation of civic consciousness, understanding by young people of responsibility for all the development of the country, disclosure and implementation of spiritual, intellectual and professional sweat. We are confident that if the planned measures within the framework of this concept are implemented, the problem of youth unemployment will be solved.

#### **List of sources:**

1. Eurostat. Young people neither in employment nor in education and training by sex, age and labor status (NEET rates). URL: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?Dataset=edat\\_ifse\\_20&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?Dataset=edat_ifse_20&lang=en) (time of circulation February 17, 2025)
2. Gen Z: Get Ready for the Most Self-Conscious, Demanding Consumer Segment // Coresight Research. URL: <https://www.funglobalretailtech.com/research/gen-z/> (time of circulation February 17, 2025)
3. Law of the Republic of Kazakhstan "On State Youth Policy". From 09.02.2015 №285-V
4. Business information portal about economic, political and social events in Kazakhstan, EAEU, CIS and the world: <https://inbusiness.kz>
5. Official website of the National Statistical Bureau <https://stat.gov.kz/>
6. IWPR Regional Platform in Central Asia <https://cabar.asia>
7. Kazakhstan's economy monitoring project: <https://ranking.kz>
8. The concept of the state youth policy of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029. Approved by the Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 28.03.2023. № 247.

# THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACADEMIC RESEARCH

**Zharkinbayeva Nabira Bazartaevna**

DBA degree of SBS Swiss Business School. Researcher. ORCID: 0000-0003-1217-6241

## Abstract

This paper examines the pros and cons of using Artificial Intelligence for research. It reviews the ethical standards, social responsibility and legal norms of using Artificial Intelligence in education and academic research. The paper articulates the problem of plagiarism in the use of Artificial Intelligence and seeks solutions. It pays attention to the consequences of using the information obtained from the use of Artificial Intelligence and the subsequent behavior of such data and their impact on the results of the study. The study suggests solutions and outlines directions for future research in connection with the progress of advanced technology and the reasonable use of Artificial Intelligence in academic research.

Key words: academic research, artificial intelligence, advanced technology in a research, artificial intelligence in education, artificial intelligence in academic research.

## Introduction

Advanced technologies, the creation of intelligently connected systems - the Internet combined with the most dynamic technology of artificial intelligence (AI) - make the imitation of human activity practically indistinguishable from man-made.

In this regard, for end consumers of AI products, there are urgent problems such as: social responsibility and ethical aspects of using advanced technologies in education - in the process of writing academic research.

A theoretical and methodological review within the framework of Artificial Intelligence gives reason to presume that the legal norms for the use of Artificial Intelligence in education are not clearly defined and not fixed in a certain framework. The above logically determines that some consequences of the use of artificial intelligence give rise to new challenges in the educational environment. The need to cover in the learning process, as well as a broad discussion of the pros and cons of using artificial intelligence with university students for an academical research is an urgent need today.

However, the smart use of advanced technology, where Artificial Intelligence acts as an assistant in matters of: selection of materials; relevance of the research topic; determination of the development of the subject of research; theoretical bases and much more - undoubtedly speaks in favor of using Artificial Intelligence products in academic research.

## Materials and Methods

In studying the performance of AI in academic writing, Dien (2023) argues that AI can rely on other people's work, suffering from the symptom of plagiarism. This is because when asked, AI relies on general patterns that consist of using a set of information within the AI database to answer the questions asked of it. This problem is studied in another research paper, but in a different context.

In particular, along with the growing problem of plagiarism in the use of AI technology in research writing, there is also a growing problem related to plagiarism detectors. Edgar (2025) points out that the number of "false positives" of plagiarism detectors in students' academic

results is increasing due to the use of AI text generators and plagiarism detectors. And this is becoming a serious problem for the academic community today. In this regard, this points to the need to develop more sophisticated AI models, perhaps specially trained, that would better understand the individual's context and language, where technology enhances, rather than hinders, the learning and assessment process, argues Edgar (2025).

In a similar work devoted to studying both the advantages and the unknown problems of AI text generation, LaGioia (2024) points out that the problem of using AI is complicated by the fact that students can rely on it. The development of science involves collaborative efforts, where modern researchers build on the academic works of their predecessors, citing and referring to the texts that were studied before them. However, the era of AI makes it possible to request, receive and use machine-generated text information, which is currently extremely difficult to track. Pointing out such difficulties in the study, LaGioia (2024) comes to the conclusion that for now, humanity relies on its exceptional ability to intuitively identify work that was not written by a person (student). This creates many difficulties for fair and justified accusations of plagiarism. LaGioia (2024) draws the attention of the academic community to the need to take action in this regard, pointing out that generative AI will not disappear; the evolutionary path of technological development suggests that a more sophisticated AI presence will emerge over time. No, not to fight, but to encourage researchers to cultivate a sense of writing, pride in creations and identity, thus creating genuine, original authorship and through the creation of an intellectual and academic space for the intelligent use of AI.

In order to avoid the above data when creating new programs using AI, experts propose to develop - a Code of Conduct for their use, which are necessary to prevent and minimize the risks of abuse of this technology; and a Code of Ethics that would be consistent with human values and rights. In particular, special attention should be paid to legislation in the field of personal data protection, information protection, intellectual property and competition, according to Yara et al. (2021).

The above research data logically directs the researcher's attention to legal norms of protection against violation of human autonomy and social injustice. In recent years, international legal norms for the development of academic research have been amending and supplementing regulatory mechanisms that protect the intellectual property of an individual.

In particular, in the Republic of Kazakhstan, according to such additions and amendments dated January 6, 2025, for the first time, applicants for scientific degrees are allowed to use the advantages of Artificial Intelligence technologies. However, this is possible subject to prior approval by domestic and/or foreign scientific consultants and members of the Ethics Committee of the Higher and Postgraduate Education (HPE), in which the dissertation work was completed (onlinezakon.kz, 2025).

Nevertheless, when using artificial intelligence technologies in writing a dissertation, scientific results, provisions, recommendations and conclusions of the research must be formulated by the author independently. The use of artificial intelligence is allowed for statistical sampling of variable data. According to amendments and additions to the rules for awarding degrees dated January 6, 2025, dissertation authors, scientific consultants and members of the Ethics Committee of the HPE must take into account the real possibilities and consequences of using artificial intelligence when writing a dissertation.

Moreover, according to these principles, specified, in particular, in paragraph 5 of the above Rule, ethical rules and norms of the HPE when using artificial intelligence technologies in writing a dissertation, the author must inform about the use of artificial intelligence technology by reference. Such author references must contain a description of how and at what stage of the scientific research the Artificial Intelligence technology was applied, describing the consequences

of the behavior of the data obtained in this way; how they affected the methods of checking the reliability of the obtained data, their processing and subsequent interpretation.

Regarding these amendments and additions from January 6, 2025, the author of the dissertation must remember that the absence of information about the use of AI in a scientific study should be taken as evidence confirming the absence of facts of the use of artificial intelligence technologies in the dissertation. In addition, in the supplemented and amended regulations, the author of the dissertation must comply with the issues of ethics and social responsibility to prevent the disclosure of personal data of participants in scientific research, the confidentiality of data and other information protected by law without the consent of the copyright holder, as well as the violation of other rights and legitimate interests of third parties.

It should be noted that the coincidence of the names of regulatory legal acts and official documents, names of state and other official bodies and organizations, generally accepted terms, definitions and concepts for the relevant branch of science, texts of regulatory legal acts, texts of the works under study are not plagiarism, provided that the volume and nature of the use of this information do not call into question the independence of the completed dissertation.

However, it is not allowed to use special technical means and techniques, including artificial intelligence technologies, for the purpose of concealing, reducing or confusing in order to exclude the possibility of detecting plagiarism.

It should also be especially noted that in the empirical part of the study, when conducting any research tools, the use of artificial intelligence in relation to children under 13 years of age is not allowed. In addition, this Rule prohibits the use of artificial intelligence technologies for work with the "DSP" and "secret" classification.

It is obviously an advantage of using AI in academic research, which is mentioned in almost the majority of literature.

However, another work related to the research papers using qualitative methodology through PLS-Smart for data analysis has reported the opposite impact of Artificial Intelligence (AI) on loss in decision making, laziness, and privacy issues among students. The primary data of such a study includes the data of 285 students from different universities in Pakistan and China (Ahmad et al., 2023). According to the results of their data analysis, it is shown that AI has a significant impact on: loss of human decision making in 27.7% of cases; human laziness in 68.9% of cases; security and privacy in 68.6% of cases due to the impact of Artificial Intelligence in Pakistani and Chinese society. To solve such a complex problem, they recommended focusing on the informed design, deployment, and use of AI in education.

The study conducted indicates that the topic studied in this paper is underdeveloped. Today, when research laboratories are being created, technological solutions for collecting, processing and storing big data are being developed, the use of AI is becoming relevant in the higher education system. Understanding a considerable range of problems in the field of applying AI technologies in scientific activities, the issue of analyzing the risks, states and trends in the development of the process of preparing academic research through the prism of the current state of using AI in academic work is relevant.

#### Results and Discussion.

The studied theoretical review showed that one of the significant problems of safe use in writing academic research in compliance with ethical standards and social responsibility lies in the plane of trust. Trust both in Artificial Intelligence and in the confidence in the integrity of the researcher as a person in the process of using AI in writing research work.

However, the central problem of using Artificial Intelligence researches is the consequences of using artificial intelligence in modern society: problems possible of harm to humans. The question remains open - does the use of Artificial Intelligence of Things in terms of

education lead to the degradation of society, where a researcher can completely entrust the writing of essays, diploma projects, master's and dissertation research to AI.

Therefore, it is important to frame how often, what part and to what percentage should AI perform the academic part of the student's work? Can careless use of AI harm society? Does AI affect human independence in decision-making? Do AI consumers make decisions based on AI advice?

The literature review shows that the Rules of AI gave some strong regulations protecting of human intellectuals and yet there are some existing problems since the Rules of AI for academic writing mostly designed for the integrity of the researcher as an individual. This indicates that decisions on how to develop this field are at the core of future research. It can be observed that there is no clear line that cannot be crossed. Where is this line? How can it be observed? Can it be crossed accidentally? Should a researcher trust AI data that points to certain sources? Will the data obtained in this way lead the research in the right direction? How will such a practice affect the development of an individual's intelligence in the short and long term? The existing literature points to these problematic issues. However, the number of studies examined indicate the need for further research in this area.

There are also open issues of privacy violation, lack of social responsibility, opacity, possibly causing some damage, harm to a person due to the use of AI technology. For example, how much is a thinking machine familiar with and able to withstand the norms and rules of the plagiarism issue?! Doesn't this give rise to problems of violation of human autonomy and social injustice? What are the consequences of using the information received on requests? Who is responsible for future behaviour of such information? Who is responsible for the consequences that the information received from the Artificial Intelligence may lead to?

Also, the studied literature indicates what researchers expect from AI developers. Moreover, researchers from different fields will one way or another participate in improving AI technology through a large number of research works.

These issues indicate an acute shortage of academic research on AI in the field of education. The above challenges can act as research questions on the use of Artificial Intelligence products in education in order to reveal the indicated problematic situations and offer theoretically based solutions to solve the current problems of today's reality of the use of Artificial Intelligence in the field of education, particularly in academic research.

### Conclusion

Reasonable use of advanced artificial intelligence technologies acts as an assistant in matters of: selection of materials; relevance of the research topic; determination of the development of the research subject; theoretical foundations and much more - undoubtedly speaks in favor of using artificial intelligence of things in writing academic research.

At the same time, such use should remain within the outlined framework of social responsibility and ethical standards. This indicates the need to develop a strategy for the safe use of AI at the level of the academic environment. It also indicated that there is a need for a broader study and description of solutions for legal regulation of the process of using artificial intelligence of things for educational purposes.

The studied research points to the following current gaps, future expectations and research:

1. There is a certain lack of research in the literature on how to conduct research in compliance with all ethical standards, while remaining within the framework of responsibility for the problem of violation of human autonomy and social injustice. There is something floating in the vastness of the literature - a certain expectation that some world leading educational institution will develop some Tutorial or Guide - a set of rules

and regulatory mechanisms like: APA 7<sup>th</sup> ed.; PMBOK® Guide or others in the field of using Artificial Intelligence in Academic Research.

2. In addition, the reviewed literature indicates that students trust AI in writing research papers, moreover, this is complicated by the fact that students can rely on it (LaGioia, 2024). Does this lead to laziness and loss of autonomy in decision-making and the privacy problem among students mentioned by Ahmad et al. (2023)? This indicates that there is a lack of research on the consequences of using the information obtained from AI queries, the scope of undertaking, the share of responsibility of the researcher for the consequences that the information obtained from AI may lead to. Future research in this area would fill the gaps in the literature.
3. The literature also points out what solutions researchers expect from AI developers in the field of education in writing academic research. In particular, AI suffers from the sign of plagiarism often, relying on other people's works (Dien, 2023). In addition, there is a problem of false positives of plagiarism detectors on academic results (Edgar, 2025). It is expected that researchers from different fields will somehow participate in improving AI technology in writing academic research, indirectly taking immediate part in the process of use. In this regard, future research on avoiding such errors and problems would be much relevant for the attention of future researchers, along with the need for research from AI developers offering solutions to the voiced problem: How familiar and able is the thinking machine with the norms and rules of the plagiarism issue? Does this give rise to problems of violation of human autonomy and social injustice?
4. Of particular relevance as future research would be new studies on encouraging researchers' sense of academic writing, the habit of authorship of original masterpieces in academic research to create intellectual and academic space through limited but reasonable intellectual use of artificial intelligence.

Thus, the studied research provides grounds to assume that the solution is still simple, that is, classical: follow the classical principles of writing academic research, using AI technology as an auxiliary time management tool: in searching among the huge material of the necessary sources; view the degree of development of the research problem; expand the range of the studied literature that is significant for study in order to be able to go deeper and cover large, but necessary data in academic research.

## REFERENCES

- Ahmad, S.F., Han, H., Alam, M.M. et al. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 311 <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>
- Alkaiissi, H. and McFarlane, S. I. (2023). Artificial hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*, 15(2), Article e35179. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>
- APA 7th ed. (2020). *The Publication Manual of the American Psychological Association, Seventh Edition* <https://apastyle.apa.org>
- Chetwynd, E. (2024). Ethical Use of Artificial Intelligence for Scientific Writing: Current Trends. *Journal of Human Lactation*. 40(2):211-215. doi:10.1177/08903344241235160
- Dien, J. (2023). Editorial: Generative artificial intelligence as a plagiarism problem. *Biological Psychology*, 181, Article 108621. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2023.108621>
- Edgar, R. E. (2025). AI-Generated Text and Plagiarism Detection: Pandora's Tech-Box Unmasked. *PrePrints.org*. doi: 10.20944/preprints202501.0060.v1

LaGioia, S.D., (2024). Plagiarism and Original Authorship in the Age of AI: Present Complications and Future Directions" Electronic Theses, Projects, and Dissertations. 1881. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/etd/1881>

Onlinezakon.kz. (2025). Changes have been made to the Rules for Awarding Science Degrees. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=39924425](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39924425)

PMBOK® Guide. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Tthe Standard for Project Management. Project Management Institute. <https://www.pmi.org/standards/pmbok>

Yara, O., Brazheyev, A., Golovko, L., Bashkatova, V. (2021). Legal Regulation of the Use of Artificial Intelligence: Problems and Development Prospects. ISSN: 2239-5938 European Journal of Sustainable Development. 10, 1, 281-289 Doi: 10.14207/ejsd.2021.v10n1p281

# DAVAMLI İQTİSADI İNKİŞAF VƏ YAŞIL İQTİSADİYYAT

Dos.Abadov Məsim Kazım  
Gəncə Dövlət Universiteti

## GİRİŞ

Son onilliklərdə global iqtisadi inkişafın sürətlənməsi dünya ölkələrinə iqtisadi rifah və yeni texnoloji imkanlar qazandırsa da, bu inkişafın yaratdığı ekoloji və sosial problemlər getdikcə daha çox diqqət mərkəzinə çevrilmişdir. Davamlı iqtisadi inkişaf, iqtisadi artımın ekoloji və sosial balansla təmin olunmasını hədəfləyən konseptual yanaşmadır.

BMT-nin müəyyən etdiyi Davamlı İnkişaf Məqsədləri (Sustainable Development Goals – SDGs) çərçivəsində qəbul edilən strategiyalar dünya ölkələrinin iqtisadi sistemlərini ekoloji baxımdan dayanıqlı hala gətirməyi hədəfləyir. Davamlı inkişafın əsas prinsipləri isə yaşıl iqtisadiyyat konsepti ilə sıx bağlıdır.

Bu məqalədə davamlı iqtisadi inkişafın əsas prinsipləri, yaşıl iqtisadiyyatın rolu və bərpa olunan enerji mənbələrinin iqtisadi sistemlərə inteqrasiyası geniş şəkildə təhlil ediləcəkdir. Eyni zamanda, global perspektivlər və bu sahədə qarşıya çıxan çətinliklər də müzakirə olunacaqdır.

### 1. DAVAMLİ İNKİŞAF VƏ ONUN ƏSAS PRİNSİPLƏRİ

Davamlı inkişaf anlayışı ilk dəfə 1987-ci ildə BMT-nin “Brundtland Hesabatı” çərçivəsində təqdim edilmiş və “indiki nəsillərin ehtiyaclarını gələcək nəsillərin imkanlarını məhdudlaşdırmadan qarşılamaq” kimi tərif edilmişdir.

Bu model üç əsas prinsip üzərində qurulmuşdur:

1. Ekoloji Davamlılıq – Təbiətə minimal təsir göstərərək iqtisadi fəaliyyətlərin davam etdirilməsi
2. İqtisadi Effektivlik – Resurslardan səmərəli istifadə etməklə iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi
3. Sosial İnküzivlik – Cəmiyyətin bütün təbəqələrinin iqtisadi imkanlardan bərabər faydalanmasını təmin etmək

Davamlı inkişafın əsas məqsədi iqtisadi, ekoloji və sosial sistemlər arasında balans yaratmaqdır.

### 2. YAŞIL İQTİSADİYYAT VƏ ONUN ƏSAS ELEMENTLƏRİ

Yaşıl iqtisadiyyat, iqtisadi inkişafın ekoloji və sosial prinsiplərlə uzlaşdırılmasını nəzərdə tutan iqtisadi modeldir. Bu model xüsusilə aşağıdakı sahələrdə özünü göstərir:

## 2.1. Bərpa Olunan Enerji Mənbələri

Fosil yanacaqlara əsaslanan enerji istehsalı qlobal istiləşmənin və ətraf mühit çirklənməsinin əsas səbəblərindən biridir. Alternativ olaraq, bərpa olunan enerji mənbələri (günəş, külək, hidroenerji və biokütlə) daha ekoloji və iqtisadi cəhətdən səmərəli hesab edilir.

Günəş enerjisi – Günəş panelləri vasitəsilə elektrik enerjisi istehsal edilir. Son illərdə texnoloji inkişaf sayəsində bu enerji növünün maya dəyəri azalmışdır.

Külək enerjisi – Külək turbinləri vasitəsilə elektrik enerjisi istehsal olunur və bir çox ölkələrdə bu mənbədən geniş istifadə edilir.

Hidroenerji – Su resurslarından istifadə edilərək elektrik enerjisi istehsal edilir.

## 2.2. Dövrü İqtisadiyyat və Resurslardan Effektiv İstifadə

Dövrü iqtisadiyyat modeli tullantıların minimuma endirilməsini və məhsulların təkrar istifadəsini nəzərdə tutur. Bu yanaşma iqtisadiyyatın daha davamlı və ekoloji baxımdan dayanıqlı olmasını təmin edir.

Əsas prinsiplər:

Məhsulların ömrünün uzadılması

Tullantıların təkrar emal olunması və yenidən istifadəsi

Materiallardan maksimum səmərə əldə edilməsi

## 2.3. Yaşıl Maliyyələşmə və İnvestisiyalar

Ekoloji layihələrin həyata keçirilməsi üçün maliyyə dəstəyi vacibdir. Bu sahədə müxtəlif maliyyə alətləri istifadə olunur:

Yaşıl istiqrazlar – Ekoloji layihələrin maliyyələşdirilməsi üçün buraxılan maliyyə alətləri

Dövlət subsidiyaları və güzəştli kreditlər – Bərpa olunan enerji və ekoloji texnologiyaların inkişafına dəstək

Xüsusi investisiya fondları – Ekoloji texnologiyalar və yaşıl bizneslərə yönəlmiş sərmayələr

## 3. DAVAMLİ İNKİŞAFIN QARŞISINDA DƏYAN ƏSAS ÇƏTİNLİKLƏR

Davamlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsi üçün qarşıya çıxan əsas çətinliklər bunlardır:

### 3.1. Ənənəvi Sənaye Sahələrinin Adaptasiyası

Köhnə sənaye müəssisələrinin ekoloji standartlara uyğunlaşdırılması üçün böyük maliyyə və texnoloji sərmayələr tələb olunur.

Bir çox ölkələr kömür və neft sənayesi kimi ənənəvi sahələrdən asılıdırlar.

### 3.2. Ekoloji Maarifləndirmə

İnsanların yaşıl iqtisadiyyat prinsipləri haqqında kifayət qədər məlumata malik olmaması problemdir.

Davamlı inkişaf üçün ekoloji təhsil və maarifləndirmə proqramları artırılmalıdır.

### 3.3. İnfrastruktur Problemləri

Bərpa olunan enerji mənbələrinin geniş istifadəsi üçün müasir texnologiyalara və infrastruktura ehtiyac vardır.

Yaşıl iqtisadiyyatın inkişafı üçün dövlət və özəl sektor əməkdaşlığı gücləndirilməlidir.

## 4. QLOBAL PERSPEKTİVLƏR VƏ GƏLƏCƏK TRENDLƏR

Dünya ölkələri davamlı inkişafı sürətləndirmək üçün aşağıdakı strategiyaları həyata keçirirlər:

1. Yaşıl texnologiyaların tətbiqi – Sənayedə və nəqliyyatda karbon emissiyalarının azaldılması üçün innovativ texnologiyaların inkişafı
2. Şəhər planlaşdırmasında ekoloji yanaşmalar – Ağıllı şəhərlər və ekoloji dayanıqlı infrastrukturun qurulması
3. Ekoloji siyasətlərin gücləndirilməsi – Dövlətlərarası ekoloji əməkdaşlıq və qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi
4. Bərpa olunan enerji sektoruna sərmayələrin artırılması – Neft və qaz sektorundan asılılığın azaldılması

## NƏTİCƏ

Davamlı iqtisadi inkişaf və yaşıl iqtisadiyyat qlobal iqtisadi sistemin əsas prioritetlərindən birinə çevrilmişdir. Ətraf mühitin qorunması, bərpa olunan enerji mənbələrinin geniş tətbiqi və dövrü iqtisadiyyat prinsiplərinin gücləndirilməsi dünya ölkələrinin gələcək strategiyalarında mühüm rol oynayır.

Dövlətlərin ekoloji siyasətləri, yaşıl maliyyələşmə alətləri və cəmiyyətin maarifləndirilməsi bu prosesdə həlledici faktorlar olacaqdır. Yaşıl iqtisadiyyata keçid həm ekoloji problemlərin həllinə, həm də iqtisadi dayanıqlığın təmin edilməsinə mühüm töhfə verəcəkdir.

# Attracting Foreign Direct Investment in Kazakhstan's Infrastructure Through Islamic Finance

**Nurgul Zhexenbay**

PhD student, Turan University, Almaty, Kazakhstan

## Abstract

This paper investigates the viability of Islamic finance as a mechanism for facilitating foreign direct investment (FDI) within the infrastructure domain of Kazakhstan. It analyzes the historical progression of Islamic banking in the nation, the significance of the Astana International Financial Centre (AIFC). Furthermore, the paper addresses the obstacles and opportunities associated with the incorporation of Islamic finance into the country's infrastructure financing framework.

Keywords: Islamic finance, FDI, Infrastructure projects.

Kazakhstan's strategic location in Central Asia positions it as a pivotal hub for transcontinental trade and economic activities. To capitalize on this advantage, the nation has prioritized infrastructure development, seeking diverse financing avenues to support its ambitious projects. Islamic finance, with its emphasis on risk-sharing, asset-backed transactions, and ethical investing, emerges as a viable alternative to conventional financing methods, potentially attracting foreign direct investment (FDI) into Kazakhstan's infrastructure sector. Moreover, it presents a promising avenue for mobilizing capital from Gulf Cooperation Council (GCC) countries and other Muslim-majority nations. This paper explores how Kazakhstan can leverage Islamic finance instruments to attract FDI for infrastructure development.

Kazakhstan's economy, while resource-rich, faces challenges in attracting sufficient FDI to meet its infrastructure demands. The global economic downturns, coupled with fluctuating commodity prices, have underscored the need for diversified and resilient financing strategies. Traditional debt financing often struggles to align with the long-term nature of infrastructure projects, which typically require extended periods before generating returns. This mismatch is particularly acute in sectors like energy and transportation, where projects are capital-intensive and carry significant risks (Daiyrbay et al., 2022) (West, 2013).

The Kazakhstani economy's reliance on resource extraction and its underdeveloped market infrastructure further complicate the investment landscape. The lack of robust financial instruments tailored to the unique needs of infrastructure projects has hindered the country's ability to attract and sustain FDI inflows. This challenge is not unique to Kazakhstan; many developing economies face similar obstacles in financing large-scale infrastructure initiatives (Daiyrbay et al., 2022) (Novikov & Kornieva, 2020).

## The Potential of Islamic Finance in Kazakhstan

Islamic finance has gained global recognition as a viable alternative to conventional financing, especially for infrastructure projects. Kazakhstan, with its strategic location along the Silk Road and abundant natural resources, is well-positioned to benefit from Islamic finance. Islamic finance in Kazakhstan has grown rapidly since 2009, with a strong legal framework supporting the expansion of Islamic financial institutions like Al Hilal Bank and others, both locally and globally.

Islamic finance is not a replacement for conventional financing but rather a complementary tool. It offers a unique value proposition by promoting ethical investing and attracting capital from Sharia-compliant investors. This can help Kazakhstan diversify its investor base and reduce dependence on conventional debt markets (Sadikot, 2012) (West, 2013).

The Astana International Financial Centre (AIFC) is crucial in promoting Islamic finance by providing a supportive environment for banks, asset managers, and insurance providers, with backing from international organizations to ensure global standards. To attract more businesses, the AIFC has lowered capital requirements for Islamic financial institutions and offers tax exemptions, allowing services in any currency, including the local tenge.

### **Key Islamic Finance Instruments for Infrastructure Projects**

#### **Sukuk (Islamic Bonds): An Emerging Instrument for Infrastructure Financing**

Sukuk, an Islamic financial instrument, has gained prominence in recent years as a viable alternative to conventional bonds. Unlike traditional debt instruments, Sukuk is asset-backed and structured to comply with Sharia principles, making it an attractive option for financing infrastructure projects. The global Sukuk market has grown significantly, with issuances in countries like Malaysia, Indonesia, and the Gulf Cooperation Council (GCC) states demonstrating its effectiveness in mobilizing funds for large-scale projects (Uluyol, 2021) (Oteshova, 2023).

In the context of Kazakhstan, Sukuk offers several advantages. First, it allows for the securitization of future revenue streams from infrastructure projects, providing a stable source of returns for investors. Second, Sukuk's asset-backed nature aligns with the risk-sharing principles of Islamic finance, reducing the burden on project sponsors and attracting a broader range of investors. Finally, Sukuk's flexibility in structuring enables it to be tailored to the specific needs of infrastructure projects, whether in transportation, energy, or telecommunications (Oteshova, 2023).

Key developments of Kazakhstan in this regard include the issuance of sukuk by the Development Bank of Kazakhstan in 2012 and the Islamic Corporation for the Development of the Private Sector in 2023, marking significant milestones in the country's Islamic finance sector. The 2023 sukuk issuance was notable for being the first in Kazakhstan's national currency, Tenge, and the first from an international development institution in the Commonwealth of Independent States (CIS)

#### **Musharaka and Ijarah: Enhancing Risk-Sharing and Asset Utilization**

Musharaka, a profit-sharing partnership, and Ijarah, a leasing arrangement, are additional Islamic financial instruments that can be effectively utilized in infrastructure development. Musharaka allows for a collaborative approach between investors and project sponsors, where both parties share profits and risks. This arrangement can foster greater collaboration and innovation in project execution, while also attracting investors who are drawn to the potential for higher returns in successful ventures (Naim, 2020).

Ijarah, on the other hand, provides a Sharia-compliant alternative to conventional leasing. By structuring infrastructure projects as Ijarah arrangements, Kazakhstan can attract investors who are interested in stable, long-term returns from leased assets. This instrument is particularly suitable for transportation and energy infrastructure, where assets such as roads, railways, and power plants can generate steady cash flows over their operational life (Felix & Abubakar, 2019)

#### **Addressing Regulatory and Institutional Challenges**

The successful integration of Islamic finance into Kazakhstan's infrastructure development strategy will require addressing several regulatory and institutional challenges. First and foremost, the country needs to establish a comprehensive legal and regulatory framework that accommodates Islamic financial instruments. This includes the development of Sharia-compliant contracts, the regulation of Sukuk issuances, and the establishment of dispute resolution mechanisms that align with Islamic legal principles (Hussein, 2024) (Naim, 2020).

Second, there is a need for greater awareness and understanding of Islamic finance among stakeholders, including policymakers, investors, and project sponsors. Capacity-building initiatives, such as training programs and workshops, can play a crucial role in fostering a knowledge base that supports the effective use of Islamic financial instruments in infrastructure development (Oteshova, 2023).

Finally, the development of a robust institutional infrastructure is essential for the growth of Islamic finance in Kazakhstan. This includes the establishment of Islamic banks, financial institutions, and regulatory bodies that can oversee the issuance and trading of Islamic financial instruments.

### Conclusion

Islamic finance offers a promising avenue for attracting FDI and financing infrastructure projects in Kazakhstan. By leveraging Islamic financial instruments such as Sukuk, Musharaka, and Ijarah, the country can tap into a new pool of capital, enhance risk-sharing, and align its infrastructure development strategy with global trends toward ethical and sustainable investing. Nevertheless, to fully harness the potential of Islamic finance, it is imperative to address regulatory and institutional obstacles, cultivate increased awareness and comprehension among stakeholders, and establish a robust financial infrastructure that effectively facilitates the proliferation of Sharia-compliant financial instruments.

### References

- Daiyrbay, D. E., Mukhamedyarova-Levina, T., & Imanbay, I. A. (2022). Main characteristics of project financing of infrastructure facilities and its development in Kazakhstan. *Tūran Universitetiñ Habarsysy*, 2, 276–284. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-2-276-284>
- Felix, R., & Abubakar, L. (2019). Application of Al-Ijarah Al-Maushufah Fi Al-Dzimmah for Infrastructure Project Financing in Indonesia. *Yuridika*, 35(1), 129–152. <https://doi.org/10.20473/YDK.V35I1.9021>
- Hussein, A. A. (2024). The infrastructure of Islamic financial institutions providing a mechanism for attracting investment of Islamic state partners in Russian projects. *International Journal of Financial Management and Economics*, 7(1), 268–274. <https://doi.org/10.33545/26179210.2024.v7.i1.301>
- Naim, N. (2020). Islamic Finance as a Vehicle to Promote Improved Intellectual Property Rights in the Gulf Cooperation Council. *The Law and Development Review*, 13(2), 407–442. <https://doi.org/10.1515/LDR-2020-0050>
- Oteshova, D. E. (2023). *Sukuk: fundamental properties And perspectives of development in Kazakhstan*. <https://doi.org/10.26577/be.2023.v146.i4.04>
- Novikov, I., & Kornieva, N. (2020). *Systematization of experience in the formation of financial policy in the context of institutional transformations*. 31–33. <https://doi.org/10.36074/24.04.2020.V1.10>
- Uluylol, B. (2021). A comprehensive empirical and theoretical literature survey of Islamic bonds (sukuk). *Journal of Sustainable Finance and Investment*. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1917224>
- West, J. (2013). Islamic Finance and the Resources Sector : A Natural Fit for Project Finance. *Journal of Islamic Economics, Banking and Finance*, 9(2), 9–26. <https://doi.org/10.12816/0001599>

Sadikot, R. (2012). *Islamic Project Finance: Shari'a Compliant Financing of Large Scale Infrastructure Projects*.  
[http://fletcher.tufts.edu/~media/Fletcher/Microsites/al%20Nakhlah/archives/Spring%202012/S2012Final\\_RSadikot.pdf](http://fletcher.tufts.edu/~media/Fletcher/Microsites/al%20Nakhlah/archives/Spring%202012/S2012Final_RSadikot.pdf)

## Technical Sciences

# Использование лимонной и апельсиновой цедры в технологии суфле

**Алимарданова М.К.**

д.т.н., профессор, академик НААН РК, Кафедра «Технология продуктов питания». Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

**Сарсебек А.Б.**

магистрант, Кафедра «Технология продуктов питания». Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

**Смагулова А. К.**

магистр, сеньор-лектор, Кафедра «Технология продуктов питания». Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

В последние годы пищевая промышленность активно исследует способы обогащения кондитерских изделий натуральными ингредиентами. В этой связи лимонная и апельсиновая цедра представляют собой перспективные компоненты, обладающие высоким содержанием биологически активных соединений. Они включают флавоноиды, эфирные масла, пектины и органические кислоты, которые могут оказывать значительное влияние на текстуру, вкус и питательную ценность продуктов (Rafiq et al., 2018) [1].

Применение цитрусовой цедры в производстве молочных и кондитерских изделий уже широко изучено. В частности, добавление цедры в йогурты и мороженое способствует улучшению органолептических свойств, увеличению устойчивости структуры и стабилизации консистенции продукта (Boff et al., 2013; Crizel et al., 2014). Однако влияние данного ингредиента на суфле изучено недостаточно [2,3].

Цель настоящего исследования – рассмотреть влияние лимонной и апельсиновой цедры на органолептические и технологические показатели суфле на основе обзора современных научных данных.

Цедра лимона и апельсина содержит ценные пищевые волокна, пектины, органические кислоты и антиоксиданты.

Таблица 1 – Химический состав лимонной и апельсиновой цедры (Ademosun, 2022) [4]

Компонент	Лимонная цедра (%)	Апельсиновая цедра (%)
Влага	9–12	10–14
Белки	4–6	5–7
Жиры	2–4	2–3
Углеводы	50–60	55–65
Пищевые волокна	20–30	22–35
Пектин	4–7	5–8
Органические кислоты	2–3	1–2
Эфирные масла	3–5	2–4

Высокая концентрация флавоноидов (гесперидин, нарингин, рутин) придает цедре антиоксидантные и антибактериальные свойства. Пектиновые соединения, входящие в

состав цедры, способны связывать влагу и стабилизировать структуру воздушных десертов, таких, как суфле (Arioui et al., 2016) [5].

Одной из главных технологических задач при производстве суфле является достижение устойчивой пены и мягкой текстуры. Введение в рецептуру лимонной и апельсиновой цедры может способствовать увеличению взбитости и стабилизации воздушной структуры за счет содержания пектина и пищевых волокон (Kim et al., 2022) [6].

Исследования показали, что цитрусовые пектины улучшают стабилизацию воздушных пузырьков, что положительно сказывается на текстуре таких продуктов, как суфле, муссы и кремы (Tomar & Akarca, 2019) [7].

Термоустойчивость – важный показатель качества суфле, определяющий его способность сохранять форму при повышенной температуре. Введение пектинсодержащих ингредиентов, таких как лимонная и апельсиновая цедра, способствует замедлению процесса таяния и снижению синерезиса (Boff et al., 2013).

Цедра цитрусовых содержит органические кислоты (лимонную, яблочную, аскорбиновую), которые могут влиять на активную кислотность (pH) продукта. Добавление 1–2% лимонной и апельсиновой цедры в кондитерские изделия приводит к снижению pH с 7,0 до 6,6–6,8 (Arioui et al., 2016).

Органолептические исследования, проведенные в работах Kim et al. (2022), показали, что добавление цитрусовой цедры улучшает аромат и вкус, но при концентрации выше 2% может усиливаться горечь.

На основе анализа научных исследований можно сделать вывод, что цедра лимона и апельсина является ценным ингредиентом, обладающим функциональными, технологическими и сенсорными преимуществами в производстве суфле. Ее состав, включающий пектины, пищевые волокна, эфирные масла и флавоноиды, оказывает многофакторное влияние на характеристики продукта.

Добавление цитрусовой цедры в рецептуру суфле может способствовать улучшению структуры и стабильности воздушной массы, так как пектиновые соединения обладают желеобразующими и влагосвязывающими свойствами. Это ведет к увеличению взбитости продукта, повышению термоустойчивости и улучшению текстуры. При этом введение 1% цитрусовой цедры считается оптимальным уровнем, так как более высокие концентрации могут привести к избыточному загущению массы, усилению кислого вкуса и появлению горечи из-за наличия флавоноидов, особенно в лимонной цедре.

Кроме технологических преимуществ, цитрусовая цедра может улучшать вкусовые характеристики суфле, придавая продукту естественный цитрусовый аромат и освежающий вкус. Однако баланс между сладостью, кислотностью и возможной горечью необходимо учитывать при разработке рецептур, чтобы избежать избыточного изменения органолептического профиля.

Научные данные свидетельствуют о том, что использование цитрусовой цедры может снизить потребность в искусственных стабилизаторах и ароматизаторах, что соответствует современным тенденциям к производству натуральных и функциональных продуктов. Перспективными направлениями дальнейших исследований могут быть разработка методов предварительной обработки цедры, таких как ферментация, экстрагирование или термическая обработка, позволяющих минимизировать горечь и усилить положительное влияние на структуру и вкус суфле.

Органолептические характеристики являются важнейшими показателями качества любого кондитерского изделия, в том числе и суфле. Добавление лимонной и апельсиновой цедры оказывает комплексное влияние на вкус, аромат, текстуру и общее восприятие продукта. Благодаря наличию эфирных масел, флавоноидов, органических кислот и пектиновых соединений, цедра цитрусовых способна улучшить вкусовой профиль и текстуру

десертов, однако при превышении определенной концентрации могут возникать нежелательные эффекты, такие как усиление горечи или избыточная кислотность [8].

Одним из важнейших аспектов является влияние цедры на сладость и кислотность суфле. Органические кислоты, содержащиеся в лимонной и апельсиновой цедре, изменяют кислотно-щелочной баланс продукта.

Помимо кислотности, важное влияние на органолептику оказывает изменение аромата и вкуса. Благодаря наличию эфирных масел, особенно в лимонной цедре, продукт приобретает более выраженный цитрусовый аромат.

Флавоноиды, входящие в состав лимонной и апельсиновой цедры, придают продукту легкую горечь. Данное свойство особенно выражено у лимонной цедры, так как она содержит значительное количество нарингина и гесперидина, отвечающих за горький привкус. В этом случае важно учитывать возможные способы снижения горечи, например, предварительную обработку цедры (ферментация, бланширование, механическое удаление наружного слоя).

Структура и текстура также подвергаются изменениям при введении цедры цитрусовых. Благодаря пектинам, содержащимся в цедре, продукт приобретает более устойчивую текстуру, увеличивается его вязкость, что положительно сказывается на стабильности воздушной массы. Однако чрезмерное содержание пектинов может привести к избыточному загущению и потере легкости, что не всегда является желаемым эффектом для суфле.

Изменение структуры также влияет на ощущение кремообразности во рту. Введение цитрусовой цедры улучшает этот показатель, делая текстуру более нежной и мягкой, особенно если в рецептуре отсутствуют дополнительные смягчающие компоненты, такие как сливки или яичный белок.

Использование апельсиновой и лимонной цедры может также сказаться на цвете готового изделия. Наличие каротиноидов в апельсиновой цедре придает продукту слегка желтоватый или оранжевый оттенок, что может быть привлекательным для потребителей. Лимонная цедра, в свою очередь, практически не изменяет цвет, но может придавать ему небольшую мутность за счет высокого содержания клетчатки.

Лимонная и апельсиновая цедра оказывают комплексное влияние на органолептические свойства суфле, улучшая его аромат, текстуру и структуру, но при превышении определенной концентрации могут проявляться нежелательные эффекты, такие как усиление горечи, чрезмерное загущение массы и снижение сладости из-за повышения кислотности. Это говорит о необходимости оптимального подбора дозировки в зависимости от конкретного рецепта и желаемых характеристик продукта.

Таким образом, лимонная и апельсиновая цедра представляют собой перспективный компонент для улучшения качества суфле, обеспечивая натуральную стабилизацию текстуры, улучшение вкусового профиля и повышение функциональности продукта.

Список литературы

1. Rafiq Sh., Kaul R., S.A. Sofi, Bashir N., Nayik G.A. (2018) Citrus peel as a source of functional ingredient: A review. *Journal of Saudi Society of Agricultural Science*, V.17, Issue 4, P.351–358. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2016.07.006>.
2. Boff, C., Crizel, T., Araujo, R., Rios, A., Flores, S. (2013). Development of chocolate ice cream using orange peel fiber as fat replacer. *Ciência Rural*, 43(10), 1892–1897. DOI: 10.1590/S0103-84782013001000026.
3. Crizel, T.M., Araujo, R.R., Rios, A.O., Rech, R., Flores, S.H. (2014). Orange fiber as a novel fat replacer in lemon ice cream. *Food Science and Technology*, 34(2), 332–340. DOI: 10.1590/fst.2014.0057.
4. Ademosun, A.O. (2022). Citrus peels odyssey: From the waste bin to the lab bench to the dining table. *Applied Food Research*, 2(1), 100083. DOI: 10.1016/j.afres.2022.100083.
5. Arioui, F., Saada, D.A., Cheriguene, A. (2016). Physicochemical and sensory quality of yogurt incorporated with pectin from peel of *Citrus sinensis*. *Food Science and Nutrition*, 5(2), 358–364. DOI: 10.1002/fsn3.400.
6. Kim, J.H., Lee, H.S., Kim, J.Y., et al. (2022). Influence of citrus peel extracts on texture and sensory properties of dairy products. *Food Chemistry*, 387, 132910. DOI: 10.1016/j.foodchem.2022.132910.
7. Tomar, O., Akarca, G. (2019). Effects of ice cream produced with lemon, mandarin, and orange peel essential oils. *Kocatepe Veterinary Journal*, 12(1), 62–70. DOI: 10.30607/kvj.499415.
8. Sunarharum, W.B., Yudawati, A.N., Asih, N.E. (2021). Effect of different brewing techniques and addition of lemon peel (*Citrus limon*) on physicochemical characteristics and organoleptic properties of Cascara tea. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Sciences*, 733(1), 012086. DOI: 10.1088/1755-1315/733/1/012086.

# Improving the technology of feed transportation with the effective use of technical means

**Akhmetov Olzhas**

Master's student of the educational program 7M11301 Organization of transportation, traffic and operation of transport, Faculty of Engineering and Technology, *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan*

**Niyazbayeva Aknur**

Master's student of the educational program 7M11201 Life safety and environmental protection, Faculty of Engineering and Technology, *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan*

**Kasymbayev Bekbosyn**

PhD, associate professor of the Department of transport engineering and technologies named after I. V. Sakharov, Faculty of Engineering and Technology, *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan*

**Abstract:** The article discusses modern approaches to the transportation of feed using innovative technical means. The analysis of existing methods of feed transportation is carried out, the main disadvantages are identified and ways of their improvement are proposed. Special attention is paid to automated transportation systems that increase process efficiency and reduce costs. The results of experimental studies confirming the increase in economic and technological efficiency in the implementation of modern transport solutions are presented.

**KEYWORDS:** TRANSPORTATION OF FEED, TECHNICAL MEANS, AUTOMATION, LOGISTICS, EFFICIENCY, MECHANIZATION.

## **1. Introduction**

Kazakhstan is one of the leading agricultural countries where agriculture plays an important role in the economy. In recent years, there has been an active introduction of modern technologies into the agricultural sector, including in the transportation of feed. Agricultural enterprises in the country face a number of problems related to the inefficiency of traditional methods of transporting feed, high transportation costs and product losses. This requires the development and implementation of new technologies that automate processes and increase their efficiency [1].

Various technical solutions for the transportation of feed, including mechanized and automated systems, are actively used in Kazakhstan. However, despite their availability, many farms continue to use outdated methods, which reduces productivity and increases operating costs. One of the promising directions is the introduction of modern conveyor and pneumatic conveying systems that minimize feed losses and reduce the cost of their transportation [2,3].

In addition, the development of digital solutions for monitoring and managing feed transportation is becoming particularly relevant. The use of sensors, GPS navigation systems and automated warehouse complexes can significantly improve logistics processes and provide real-time control over the movement of feed. This helps to optimize the use of resources and reduce production costs [4].

Improving feed transportation in Kazakhstan is also associated with the need to adapt to climatic conditions, as long distances and difficult weather conditions require reliable and efficient transportation solutions. The development of infrastructure and the use of innovative technologies will help minimize the impact of these factors and ensure the stability of agricultural production [5].

Thus, the modernization of transport systems in the agricultural sector of Kazakhstan is an important task aimed at increasing the efficiency of agricultural enterprises and reducing costs. This article examines modern approaches to the transportation of feed using innovative technical means, analyzes existing problems and suggests ways to solve them.

**Method of research.** The following methods were used to conduct the study:

Analysis of literary sources and scientific publications devoted to the transportation of feed and technical means.

Experimental studies using various types of transport systems, including conveyor, pneumatic and modular conveyors.

Economic analysis of feed transportation costs, taking into account the introduction of innovative technical solutions.

Evaluation of the performance and operational reliability of the equipment used.

**Results of research.** Disadvantages of traditional transportation methods

Traditional methods of transporting feed include the use of mechanical conveyors, loaders, and tractor trailers. However, these methods have significant disadvantages.:

High energy consumption associated with the operation of machinery [2].

Significant feed losses during transportation due to mechanical damage and precipitation [3].

Limited automation capabilities and low productivity [4].

The use of outdated methods leads to an irrational use of resources and an increase in the cost of feed. This is especially true for large agricultural enterprises, where the volume of transported feed reaches thousands of tons per year.

Implementation of automated transport systems

Modern automated transportation systems, such as variable speed conveyors and pneumatic transport, demonstrate significant advantages.:

Reducing the cost of transportation by 15-20% by reducing fuel costs and equipment operation [3].

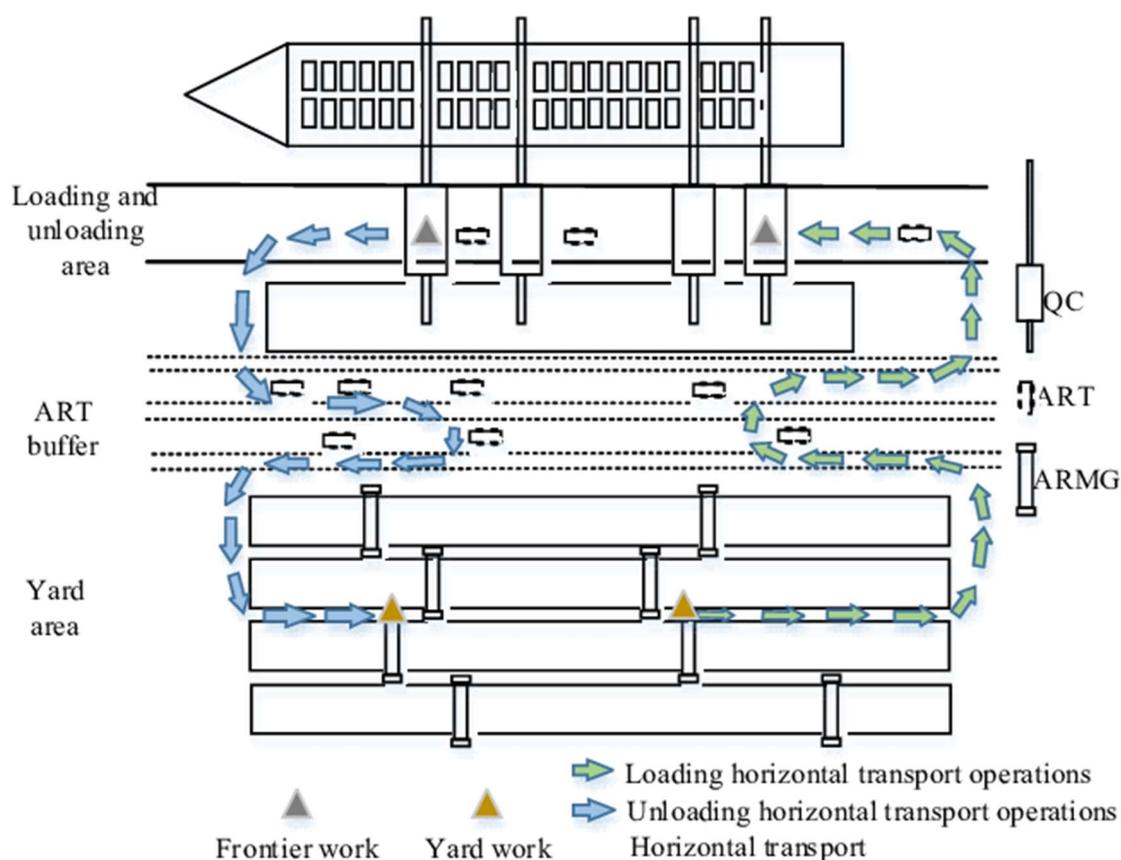


Figure 1 - Implementation of automated transport systems

Reducing the physical effort of the staff, which increases the overall work efficiency [4].

Increasing the accuracy of feed dosage when feeding them to livestock complexes [5].

The implementation of such systems requires initial investments, but their payback is ensured by significantly reducing operating costs.

Use of sensor control systems

Sensor-based transportation control systems allow you to track the movement of feed in real time and ensure:

Reduction of feed losses by 10-12% due to precise adjustment of loading and unloading processes [4].

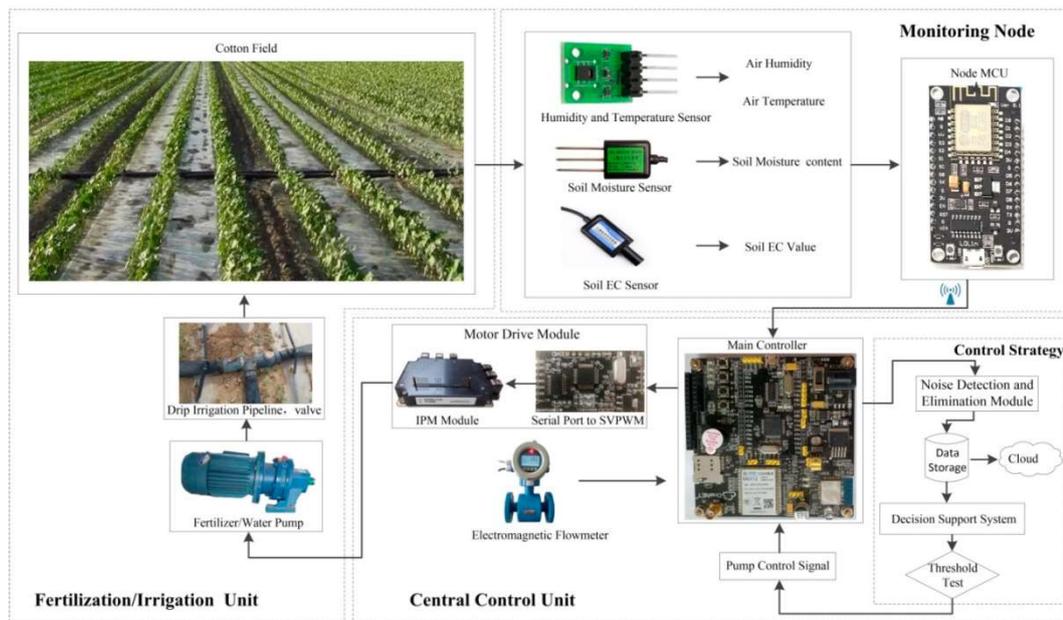


Figure 2 - Use of sensor control systems

Automatic detection of equipment malfunctions, which reduces the likelihood of emergencies [5].

The possibility of integration with digital management systems of agricultural enterprises [6].

The use of sensor technologies increases the level of control at all stages of feed transportation, minimizing losses and improving logistics processes.

#### Combined solutions

The combination of various transport technologies, such as pneumatic transport and modular transporters, makes it possible to achieve an optimal level of logistics and reduce operating costs. The advantages of such solutions include:

Flexibility in the organization of traffic flows depending on production conditions [5].

The ability to quickly switch between different modes of transportation depending on the type of feed [6].

Reducing maintenance costs by evenly distributing the load between the systems [6].

#### Pilot implementation and its results

The introduction of modern feed transportation systems was carried out at experimental agricultural enterprises.

There is great news about the maintenance cost! If you work in a plant, mine or mill, you are most likely under pressure to increase the equipment reliability and reduce the maintenance cost at the same time. The good news is that the two go hand-in-hand — you just have to start at the right end.

If the focus is to cut maintenance costs, you will not achieve any long-term results to write home about. But let's see what happens by shifting the focus to equipment reliability instead of cutting maintenance costs.

If the maintenance department works together in a partnership with operations to achieve reliable production, the most amazing things happen. How to improve overall reliability is a very large topic, but there are some basics that always have to be executed. They are:

1. Maintenance prevention such as cleaning, lubrication, alignment, balancing, correct installation, etc.
2. "The chain" of Inspecting, Planning, Scheduling and finally Executing Work.



The results showed:

An increase in overall productivity by 18% due to a reduction in equipment downtime [6].

Reducing maintenance costs by 12% by reducing the number of unscheduled repairs [6].

Improving the accuracy of accounting and distribution of feed between livestock complexes [6].

**Conclusion.** The conducted research confirms the need to modernize the feed transportation system using modern technical means. The introduction of automated solutions and digital technologies makes it possible to significantly reduce the cost of transporting feed, minimize its losses and increase the overall efficiency of agricultural enterprises. Modern transport technologies adapted to the conditions of Kazakhstan ensure more stable and economically profitable feed logistics, contributing to the sustainable development of the agricultural sector. Further improvement of these processes requires the active implementation of innovative solutions and their adaptation to specific business conditions.

### References

1. Akhmetov K.J. Innovative technologies in agriculture of Kazakhstan // Bulletin of Agrarian Science, 2021.
2. Ivanov P.P., Sidorov A.A. Modern methods of forage transportation in farm conditions // Agrarian Technologies, 2020.
3. Baymukhanov E.K. Automation of feed production processes in Kazakhstan // Scientific papers of KazNAU, 2019.
4. Smirnov V.V., Petrov N.N. Logistic solutions in feed transportation // International Journal of Agricultural Research, 2022.
5. The State Program for the development of agriculture of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025. Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan.

6. Technical means of mechanized feed transportation: a training manual / Edited by D.A. Mukhamedov. Almaty: KazATU Publishing House, 2018.

# Comparison of Spring WebFlux and Spring MVC

**Assemgul Sukhambekova**

Master student in KBTU University, School of Information Technologies and Engineering, Almaty, Kazakhstan

## Abstract

Spring Framework provides two distinct models for developing web applications: **Spring MVC**, a traditional synchronous and imperative model, and **Spring WebFlux**, a reactive, asynchronous, and non-blocking model. This paper presents a comparative analysis of Spring WebFlux and Spring MVC, highlighting their architectures, performance characteristics, scalability, use cases, and suitability for various types of applications. The study aims to help developers make informed decisions when choosing between the two frameworks based on specific project requirements.

## Introduction

Spring has been a dominant framework for Java web development for years, offering robust tools for building scalable applications. With the advent of reactive programming [1], Spring introduced **WebFlux**, a framework designed to handle concurrency efficiently using non-blocking I/O. This shift raises important questions about when to use WebFlux instead of the well-established Spring MVC. This paper explores their fundamental differences, advantages, and limitations.

## Architecture and Programming Model

### Spring MVC

Spring MVC follows a synchronous, thread-per-request model based on the **Servlet API**. It processes requests sequentially and blocks threads while waiting for responses. Key components include:

- **DispatcherServlet** – Central component handling HTTP requests and responses.
- **Controller** – Processes user requests and returns responses.
- **ViewResolver** – Resolves views based on templates like JSP or Thymeleaf.
- **HandlerInterceptor** – Provides request pre-processing and post-processing.
- **Thread Pooling** – Uses a fixed number of threads to handle requests.

### Spring WebFlux

Spring WebFlux is based on a reactive programming paradigm, utilizing **Project Reactor** [2] and non-blocking I/O. It uses event-driven execution instead of thread-per-request. Key components include:

- **RouterFunctions and Annotated Controllers** – Support both annotation-based and functional routing.
- **Reactive Streams** – Uses `Mono<T>` and `Flux<T>` for handling asynchronous data streams.
- **Netty (default server)** – Can also work with Tomcat, Jetty, and Undertow.
- **Event Loop Model** – Eliminates blocking behavior, improving scalability.

## Performance Comparison

### Concurrency Handling

- **Spring MVC**: Uses a fixed thread pool, which may become a bottleneck under high loads.
- **Spring WebFlux**: Uses an event loop and asynchronous processing, making it more scalable for high-concurrency applications.

### Latency and Throughput

- **Spring MVC:** Higher latency due to thread-blocking mechanisms.
- **Spring WebFlux:** Lower latency as it does not block threads while waiting for I/O operations.

### Resource Utilization

- **Spring MVC:** Requires more threads, increasing memory consumption under load.
- **Spring WebFlux:** Uses fewer threads efficiently, reducing resource consumption.

### Use Cases

#### When to Use Spring MVC

- Applications requiring synchronous processing.
- Existing applications already built using Spring MVC.
- Applications with blocking database queries.
- When ease of debugging and stack trace readability are priorities.

#### When to Use Spring WebFlux

- Applications requiring high concurrency and scalability.
- Real-time applications such as chat applications and streaming services.
- Microservices architectures where reactive APIs are required.
- Applications interacting with NoSQL databases, which support asynchronous queries.

### Limitations

#### Spring MVC

- Can struggle with high-throughput applications due to thread blocking.
- More resource-intensive for handling large numbers of concurrent users.

#### Spring WebFlux

- Requires a different programming paradigm (reactive programming), which has a steep learning curve.
- Debugging and error handling are more complex compared to Spring MVC.
- Not all libraries and databases support fully reactive models.

### Conclusion

Both Spring WebFlux and Spring MVC offer robust solutions for web application development. Spring MVC is ideal for traditional web applications requiring a synchronous approach, whereas Spring WebFlux excels in handling high-concurrency, low-latency, and event-driven scenarios. The choice between the two depends on the specific project needs, existing infrastructure, and team expertise. As reactive programming gains traction, WebFlux presents a promising approach for future web applications, particularly in microservices and real-time applications.

### References

1. Pivotal Software. "Spring Framework Documentation." <https://spring.io>
2. Project Reactor. "Reactive Programming with Reactor." <https://projectreactor.io>

# “Intercepting the Invisible: Monitoring and Analyzing Suspicious Web Threat Interactions”: A Review

Aruzhan Zhakhan

School of Information Technology and Engineering, Kazakh-British Technical University (KBTU), Almaty, Kazakhstan

**Abstract:** Cybersecurity threats are evolving rapidly, necessitating advanced methods for detecting and mitigating malicious online activities. "Intercepting the Invisible: Monitoring and Analyzing Suspicious Web Threat Interactions" presents a comprehensive study on monitoring web-based threats using machine learning models. This review critically evaluates the article's contributions, methodologies, and findings, identifying strengths and limitations. While the study offers valuable insights into cybersecurity threat detection, areas for improvement include dataset diversity, real-time implementation, and scalability. This review also explores potential future research directions to enhance the effectiveness of web threat analysis.

**Keywords:** Cybersecurity, Web Threat Monitoring, Machine Learning, Threat Detection, Digital Security

## 1. Introduction

The increasing sophistication of cyber threats poses significant challenges to digital security. Malicious actors continuously adapt their strategies, making traditional detection methods insufficient. The reviewed article, "Intercepting the Invisible: Monitoring and Analyzing Suspicious Web Threat Interactions," explores machine learning-based techniques to detect and mitigate these threats. This review aims to critically analyze the paper's methodologies, findings, and contributions to the field of cybersecurity.

## 2. Summary of the original article

The article focuses on identifying and analyzing suspicious web threats using machine learning techniques. The authors evaluate three models—Logistic Regression, Random Forest, and Decision Tree—to determine the most effective approach for web threat detection. Key aspects of the study include:

- **Methodology:** The study utilizes machine learning algorithms trained on datasets containing web threat patterns.
- **Findings:** Random Forest outperforms the other models in accuracy and efficiency.
- **Significance:** The research highlights the necessity of real-time threat monitoring and automated detection techniques to enhance cybersecurity measures.

## 3. Critical analysis

While the article presents a valuable contribution to cybersecurity research, certain aspects require further discussion:

### 3.1 Strengths

- **Robust machine learning approach:** The study employs multiple models, ensuring a comparative analysis of different threat detection techniques.

- **Focus on emerging cyber threats:** The paper highlights the evolving nature of cyber threats and the need for advanced analytical tools.
- **Empirical validation:** The authors provide a detailed evaluation of model performance, adding credibility to their findings.

### 3.2 Limitations

- **Dataset limitations:** The study does not specify whether the dataset includes real-world, diverse cyber threat patterns, potentially limiting its applicability.
- **Scalability and real-time implementation:** While the models perform well in controlled environments, the study lacks a discussion on real-time implementation and scalability in large networks.
- **Absence of adversarial attacks consideration:** Cyber adversaries continuously evolve their techniques. The study does not account for adversarial machine learning attacks that could bypass detection mechanisms.

### 4. Future research directions

To make web threat detection more effective, future research should explore a few key areas. First, using a more diverse set of data, including real-time web traffic from different sources, can help improve how well detection models perform. Second, these models should be tested in live systems to see how they function in real-world scenarios. Third, strengthening defenses against smart cyber-attacks that try to bypass traditional security measures is essential. Lastly, combining machine learning with rule-based and heuristic approaches can create a more well-rounded and efficient system for identifying online threats.

### 5. Comparative analysis of machine learning models

The table below provides a comparative analysis of the three machine learning models used in the study:

Model	Accuracy	Precision	Recall	Strengths	Limitations
Logistic Regression	Moderate	Moderate	Moderate	Simple and interpretable	Limited in handling complex data
Random Forest	High	High	High	High accuracy and robustness	Computationally expensive
Decision Tree	Moderate	Moderate	Moderate	Fast and easy to interpret	Inclined to overfitting

### 5. Conclusion

The reviewed article makes significant contributions to the field of cybersecurity, particularly in detecting and analyzing suspicious web interactions. By leveraging machine learning techniques, the authors provide a foundation for improving threat detection mechanisms. Future research should focus on refining detection techniques and ensuring practical implementation in real-world cybersecurity infrastructures. Furthermore, this study plays a crucial role in advancing knowledge in cybersecurity, making it an essential resource for researchers, students, and professionals in the field. The insights provided in this article contribute to the broader understanding of cyber threats and offer valuable guidance for those studying and working in cybersecurity. Its

significance lies not only in its technical contributions but also in its potential to inspire further research and innovation in web threat monitoring and detection.

# Kibertəhlükəsizlik və dövlət müdafiəsi

**Davud Həşimov Soltan oğlu**

Siyasi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent (Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası)

**Nuray Babayeva Elşən qızı**

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası magistr tələbəsi

## Summary

The rapid development of technology has resulted in a reshaping of the concept of security on a global scale. Although digitalization has provided many advantages to states, it has also created new threats. Cyberspace has become the new battlefield of the modern era, creating both opportunities and serious threats for states and organizations. Cybersecurity has become an important area that ensures the protection of digital information systems and networks and has begun to occupy a central position in the national defense strategies of not only individuals and organizations, but also states. In modern times, as the management systems of states, national security strategies, economy and social infrastructure have become digital, cyberattacks have become a more serious threat. In particular, in recent years, interstate cyberwars and politically motivated cyberattacks have increased, affecting the global security system. Unlike traditional physical attacks, it has become more difficult to determine when cyberattacks will occur, what means will be used, and what targets will be targeted, which in turn requires serious cybersecurity measures.

The main purpose of this article is to assess the importance of cybersecurity in state defense, the main cyber threats encountered, and the effective defense mechanisms that states face in this area. The article seeks answers to the following questions:

- Why is cybersecurity an important part of state defense?
- What are the main cyber threats that states face today?
- What strategies do states use to ensure cybersecurity?
- What is the future of cybersecurity?

**Keywords:** cybersecurity, state defense, cyber threat, cyberspace, digital defense, cyber defense strategies, cyber attack, disinformation, international cooperation

## Xülasə

Texnologiyanın sürətli inkişafı dünya miqyasında təhlükəsizlik anlayışını yenidən formalaşması ilə nəticələnmişdir. Rəqəmsallaşma dövlətlərə bir çox üstünlüklər versə də, eyni zamanda yeni təhlükələr də yaratmışdır. Kiberməkan müasir dövrün yeni döyüş meydanına çevrilərək, dövlətlər və təşkilatlar üçün həm imkanlar, həm də ciddi təhdidlər yaratmışdır. Kibertəhlükəsizlik rəqəmsal informasiya sistemlərinin və şəbəkələrin qorunmasını təmin edən mühüm sahə olub yalnız fərdi şəxslərin və təşkilatların deyil, dövlətlərin də milli müdafiə strategiyalarında mərkəzi mövqe tutmağa başlamışdır. Müasir dövrdə dövlətlərin idarəetmə sistemləri, milli təhlükəsizlik strategiyaları, iqtisadiyyat və sosial infrastruktur rəqəmsallaşdıqca, kibər hücumlar da daha ciddi bir təhlükəyə çevrilib. Xüsusilə, son illərdə dövlətlərarası kibermüharibələr və siyasi motivli kibər hücumlar artaraq qlobal təhlükəsizlik sisteminə təsir göstərmişdir. Ənənəvi fiziki hücumlardan fərqli olaraq kibər hücumlarının nə zaman baş verəcəyini, hansı vasitələrdən istifadə olunacağını, hansı hədəflərə yönələcəyini müəyyənləşdirmək daha çətin hala gəlib, bu isə öz növbəsində ciddi kibertəhlükəsizlik tədbirləri tələb edir.

Bu məqalənin əsas məqsədi kibertəhlükəsizliyin dövlət müdafiəsindəki əhəmiyyətini, qarşıya çıxan əsas kibertəhdidləri və dövlətlərin bu sahədə qarşılaşdığı təhlükələrə qarşı effektiv müdafiə mexanizmlərini qiymətləndirməkdir. Məqalədə aşağıdakı suallara cavab axtarılır:

- Kibertəhlükəsizlik niyə dövlət müdafiəsinin vacib bir hissəsidir?
- Müasir dövrdə dövlətlər hansı əsas kibertəhlükələrlə üzləşirlər?
- Dövlətlər kibertəhlükəsizliyi təmin etmək üçün hansı strategiyalardan istifadə edirlər?
- Kibertəhlükəsizliyin gələcəyi necədir?

**Açar sözlər:** kibertəhlükəsizlik, dövlət müdafiəsi, kibertəhdid, kiberməkan, rəqəmsal müdafiə, kibermüdafiə strategiyaları, kiberhücum, dezinformasiya, beynəlxalq əməkdaşlıq

### **Краткое содержание**

Стремительное развитие технологий привело к изменению концепции безопасности во всем мире. Хотя цифровизация дала государствам множество преимуществ, она также создала новые угрозы. Киберпространство стало новым полем битвы современной эпохи, создавая как возможности, так и серьезные угрозы для государств и организаций. Кибербезопасность стала важной областью, обеспечивающей защиту цифровых информационных систем и сетей, и начала занимать центральное место в стратегиях национальной обороны не только отдельных лиц и организаций, но и государств. В наше время, когда системы государственного управления, стратегии национальной безопасности, экономика и социальная инфраструктура становятся цифровыми, кибератаки стали более серьезной угрозой. В частности, в последние годы участились межгосударственные кибервойны и политически мотивированные кибератаки, что влияет на глобальную систему безопасности. В отличие от традиционных физических атак, стало сложнее определить, когда произойдут кибератаки, какие инструменты будут использованы и на какие цели они будут нацелены, что в свою очередь требует серьезных мер кибербезопасности.

Основная цель данной статьи — оценить важность кибербезопасности в обороне государства, основные встречающиеся киберугрозы и эффективные механизмы защиты от угроз, с которыми сталкиваются государства в этой области. В статье ищутся ответы на следующие вопросы:

- Почему кибербезопасность является важной частью национальной обороны?
- С какими основными киберугрозами сталкиваются государства сегодня?
- Какие стратегии используют государства для обеспечения кибербезопасности?
- Каково будущее кибербезопасности?

**Ключевые слова:** кибербезопасность, государственная оборона, киберугроза, киберпространство, цифровая оборона, стратегии киберзащиты, кибератака, дезинформация, международное сотрудничество

### **Giriş**

Texnologiyanın həyatımıza bu qədər çox inteqrasiya olunduğu, informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı ilə dövlətlər üçün yeni imkanlar yarandığı müasir dövrdə fərdlərin, təşkilatların, həmçinin dövlətlərin ən böyük problemlərindən biri kibertəhdidlər və kiberhücumlardır. Dövlətin kritik infrastrukturuları, hökumət sistemləri və ictimai xidmətlər kiberhücumların əsas hədəfləri arasında yer alır. Haker hücumları, casusluq, dezinformasiya və ransomware proqramları milli təhlükəsizlik üçün ciddi təhdidlər yaradır. Kibertəhlükəsizlik şirkəti olan “Harbor networks”un məlumatına görə 2019-cu ildə baş verən kibercinayətlərin sayı son 11 ilə nəzərən 60 dəfə artmışdır. Nəzərə alsaq ki, 2019-cu ildən bəri müxtəlif sistemlər daha da rəqəmsallaşır təhdidlərin daha da artdığını deyə bilərik. Belə olan halda kibertəhlükəsizlik dövlətlər üçün olduqca ciddi əhəmiyyət kəsb edir. Bu səbəbdən dövlətlərin kibertəhlükəsizliyi gücləndirmək üçün strategiyalar hazırlaması və beynəlxalq əməkdaşlıq çərçivəsində hərəkət etməsi mütləqdir.

Kibertəhlükəsizlik enerji, su, nəqliyyat və rabitə kimi dövlətin kritik infrastrukturlarının qorunmasında, milli təhlükəsizliyin təmin olunmasında, bank sistemləri, maliyyə bazarları və başqa iqtisadi sahələrin təhlükəsizliyini təmin etməklə iqtisadiyyatın dayanıqlığının qorunmasında, həmçinin dezinformasiyanın qarşısının alınmasında, vətəndaşların şəxsi məlumatlarının müdafiə olunmasında və sair başqa sahələrdə olduqca vacib əhəmiyyət daşıyır. Dövlətlərin kritik infrastrukturlarına qarşı hücumlar, hökumət sistemlərinə olan haker hücumları, maliyyə və bank sektoruna olan hücumlar, DDoS, ransomware hücumları, dezinformasiya və informasiya müharibəsi rəqəmsal dövrdə dövlətlərin qarşılaşdığı əsas kibertəhlükə qruplarının sadəcə bir qismidir. Bu məqalədə əsas kibertəhlükələr, kibertəhlükəsizliyin dövlət müdafiəsində rolu və dövlətlərin bu sahədə həyata keçirdiyi tədbirlər təhlil ediləcək və məqalə çərçivəsində real nümunələr əsasında kibertəhlükələrin dövlətlərə təsiri izah ediləcəkdir.

### **Əsas hissə**

Kibertəhlükəsizlik rəqəmsal sistemlərin, məlumatların və şəbəkələrin qorunmasını təmin edən bir sahə olub şəbəkə təhlükəsizliyi, proqram təminatı təhlükəsizliyi, məlumat təhlükəsizliyi kimi sahələri əhatə edir. NATO-nun tərifinə görə, kibertəhlükəsizlik dövlətin milli müdafiə strategiyasının ayrılmaz hissəsi olub dövlətin həm daxili, həm də xarici rəqəmsal təhdidlərə qarşı müqavimətini artırmaq məqsədini daşıyır. ABŞ Kibertəhlükəsizlik və İnfrastruktur Təhlükəsizliyi Agentliyi (CISA) isə kibertəhlükəsizliyi "informasiya sistemlərinin və şəbəkələrinin təhlükəsizliyini qorumaq üçün tətbiq olunan tədbirlər toplusu" kimi müəyyən edir. Kibertəhlükəsizliyin əsas məqsədi kiberhücumları, məlumat oğurluğunu, sistemlərin sıradan çıxarılmasını və digər çoxsaylı kibertəhdidlərin qarşısını almaqdır. Kibertəhlükəsizlik dövlətlər üçün strateji əhəmiyyət daşıyan bir sahədir. Dövlətin informasiya təhlükəsizliyi, iqtisadi sabitlik və milli müdafiəsi kibertəhlükəsizlik tədbirləri olmadan risk altında qalır. Həm mərkəzi, həm də yerli hökumətlər kiber müdafiə sistemlərini inkişaf etdirməli və beynəlxalq əməkdaşlıq yolu ilə bu sahədə daha güclü mövqeyə sahib olmalıdırlar.

Dövlətlər üçün kibertəhlükəsizlik milli təhlükəsizliyi, hökumət xidmətlərini qoruyur, iqtisadi sabitliyi təmin edir və məlumat sızmasının qarşısını alır. Belə ki, e-hökumət sistemlərinə, seçki sistemlərinə, vətəndaş məlumat bazalarına, rəqəmsal sistemlərə edilən hücumlar ölkənin strateji maraqlarına ciddi ziyan vurur, həmçinin dövlət qruplarının məxfi sənədləri, məlumat bazaları qorunmadıqda xarici qüvvələr və ziyanverici qruplar tərəfindən əldə olunaraq istifadə edilə bilər. Digər tərəfdən bank sistemləri, maliyyə bazarları və sənaye sektorunun kiberhücumlara məruz qalması böyük həcmdə maliyyə itkilərinə səbəb olar. Buna görə də dövlətlər informasiya təhlükəsizliyini təmin etmək üçün kibertəhlükəsizlik tədbirlərindən istifadə edirlər, təbii ki, həmin tədbirlər dövlətlərin üzləşdiyi çoxsaylı hücumların qarşısını almaq məqsədi daşıyır. Dövlətlər müxtəlif növ kibertəhdidlərlə üzləşirlər. Haker hücumları, DDoS hücumları, ransomware hücumları və dezinformasiya kampaniyaları milli təhlükəsizliyi ciddi şəkildə təhdid edir. Onların məqsədi cəmiyyətlərdə qarışıqlıq yaratmaq, dövlətlərə iqtisadi ziyan vurmaqdır [2].

#### **Haker hücumları və casusluq**

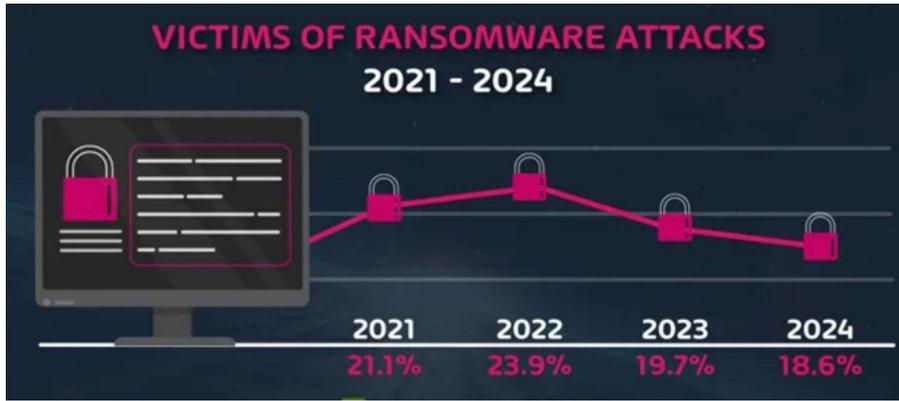
Haker hücumları dövlətlərin kritik infrastrukturunu, informasiya sistemlərini və məxfi məlumatlarını hədəf alan kiberhücum növləridir. Bu hücumlar fərdi şəxslər, təşkilatlar və ya hətta dövlət dəstəyi ilə fəaliyyət göstərən qruplar tərəfindən həyata keçirilə bilər. Son dövrlərdə daha geniş vüsət alan haker hücumlarının ən çox rast gəlinən növləri malware, ransomware, phishing, SQL inyeksiyası, Man-in-the-middle (MTM) hücumları, Denial-of-Service (DoS) və DDoS hücumlarıdır.

Denial-of-Service (DoS) hücumları sistemə çoxlu sayda sorğu göndərməklə onun fəaliyyətinin pozulmasına səbəb olan kiberhücum növüdür. DDoS hücumları da sistemin fəaliyyətini pozduğundan bu hücumlara oxşardır və daha təhlükəlidir. DoS və DDoS hücumlarının hədəfi hökumət sistemləri olduqda rəqəmsal xidmətlər (məsələn, vergi ödəmə və ya pasport müraciət sistemləri) fəaliyyətini dayandırır, hərbi sistemlərin hücum hədəfi olduqda ordunun məlumat

şəbəkələri sıradan çıxar, DoS və DDoS hücumları seçki sistemləri yönəldikdə isə istifadəçilərin məlumat əldə etməsinə mane olar. Bu kiberhücuma nümunə olaraq 2020-ci il fevral ayında Amazon Web Services (AWS)-ə edilən hücumu göstərmək olar. Digər məşhur nümunə 2007-ci ildə Rusiya tərəfindən Estoniyaya qarşı həyata keçirilən və əsas olaraq DoS və DDoS hücumlarından ibarət olan kiberhücumdur. Estoniya 2007-ci ilin aprel və may aylarında 22 gün davam edən, dövlət qurumlarını və iqtisadiyyatla bağlı qurumları hədəf alan və bütün ölkəni əhatə edən (Crandall, 2014) koordinasiyalı kiberhücumlarla qarşı-qarşıya qalmışdır (Kaska, Talihärm, & Tikk, 2010). Hücum nəticəsində Estoniya parlamenti və hökumət saytları fəaliyyətini dayandırmış, bank sistemləri, xəbər agentlikləri, telekommunikasiya şəbəkələri ciddi təsirə məruz qalmışdır. Hücumlar Estoniyanın təhlükəsizlik boşluqlarını ortaya çıxarmış və kiberhücumların lazım olduqda daha çox qalıcı ziyanə sahib olma potensialı olduğunu göstərmişdir. Bu hadisə eyni zamanda, Estoniyanın kibertəhlükəsizlik tədbirlərinin hansı səviyyədə olduğunu ortaya çıxarmışdır. Kiberhücumların yaratdığı şok Estoniya, Avropa Birliyi və NATO (North Atlantic Treaty Organization)-dakı kibertəhlükəsizlik tədbirlərinin önəmli ölçüdə gücləndirilməsi üçün zəmin yaratmışdır (Thematic Area, 2007). Nəticədə Estoniyada NATO-nun dəstəyi ilə kibermüdafiə mərkəzi yaradılmışdır, həmçinin baş vermiş hadisə NATO-nun kibermüharibə qaydalarını müəyyən edən Tallin Manual-ı hazırlanması ilə nəticələnmişdir.

MİTM hücumları hücum edənə əlaqədə olan iki tərəf arasındakı məlumat mübadiləsini gizlicə müşahidə etdiyi bir hücum növüdür. Bu zaman iki tərəf normal qaydada məlumat mübadiləsi aparır, lakin ortadakı üçüncü tərəf göndərilən məlumatları icazəsiz şəkildə əldə edir. Bu hücumun həyata keçirilməsi dövlət əhəmiyyətli sirlərin arzuolunmaz tərəflərin əldə etməsinə səbəb ola bilər. SQL inyeksiya təhlükəsizlik ağıdır. Burada veb proqramda edilən SQL sorğusuna müdaxilə edilir və verilənlər bazasındakı məlumatlara icazəsiz giriş təmin edilir. Bu hücumda dövlət bazalarına sızaraq məlumat oğurlamaq üçün istifadə olunur.

Ransomware (fidyə tələbi ilə şifrləmə hücumu) dövlətin və ya təşkilatın məlumatlarını şifrələyərək onların açılması üçün pul tələb edən bir hücum növüdür. Məlumatların bloklanması və ya məhv edilməsi məqsədilə istifadə olunan bu zərərli proqramlar kritik infrastrukturları hədəf alır. Son illərdə ransomware hücumları kritik infrastrukturun dayandırılması və böyük miqdarda fidyə tələbi üçün istifadə edilir [1]. Müasir ransomware hücumları 2017-ci ildə baş vermiş Wannacry hücumu ilə başladı. 12 may 2017-ci ildə 150-dən çox ölkədə 300000-dən çox kompüterini yoluxdurən hücum əsasən Windows əməliyyat sistemlərindəki "EternalBlue" boşluğundan istifadə edərək yayıldı. Covid-19 pandemiyası baş verdiyi müddət ransomware hücumlarının genişlənməsi və inkişaf etməsində böyük rol oynadı. 2023-cü ilin araşdırmalarına əsasən dövlət və hərbi təşkilatlar 1598 belə hücumə məruz qalmışdır, ötən ilkinə nisbətən 4% azalma baş versə də, dövlət və hərbi təşkilatlar elm və araşdırma sahəsindən sonra ransomware hücumlarına ən çox məruz qalan ikinci sahə olmuşdur. Ransomware hücumları hökumət sənədlərini şifrələyərək dövlətdə fəaliyyət göstərən vacib qurumların məlumatlarına çıxışı məhdudlaşdırırsa bilər, həmçinin xəstəxana və tibb mərkəzlərinin, enerji infrastrukturunun bu hücumlara məruz qalması onların fəaliyyətini dayanmasına səbəb olar.



Şəkil 1. İllər üzrə ransomware hücumlarının qurbanı olan təşkilatların faiz göstəricisi

Phishing hücumları hədəf obyektədən etibarlı mənbədən göndərilmiş kimi görünən hər hansı mesaj, link və sair vasitə ilə həssas məlumatları ələ keçirmək üçün istifadə olunan hücum növüdür. Bu halda bədnəyyətli qarşıdakı tərəfi “tələ”yə salaraq məxfi məlumatları əldə edir. Bu hücumun geniş yayılmış növlərindən biri “spear phishing” hücumu zamanı qurban haqqında əvvəlcədən məlumat toplamaqla onun diqqətini çəkən vasitələr müəyyən olunaraq “tələ” kimi istifadə olunur. Malware hücumları (zərərverici proqramlar) dövlət sistemlərinə sızaraq onların fəaliyyətini pozan və ya məlumatları oğurlayan proqram təminatıdır. Yuxarıda qeyd olunan SQL inyeksiyası, ransomware, phishing, MITM hücumları, viruslar, troyan virusları, rootkitlər, spyware, keylogger, soxulcanlar və sair bu zərərverici proqramların ən çox yayılmış növlərindən bir qismidir.

Casusluq (cyber espionage) isə dövlətlərin və ya təşkilatların məxfi məlumatlarını əldə etmək məqsədilə həyata keçirilən uzunmüddətli kiberhücum strategiyasıdır. Kibercasusluğun əsas hədəfləri arasında böyük şirkətlər, dövlətlər dövlət qurumları durur. Kibercasusluq qrupları dövlət dəstəli olduqda, maliyyə cəhətdən güclü təmin olunduqda dövlətlər üçün daha təhlükəli hala gəlir. Ən çox tanınan kibercasusluq qruplarına ən az 2008-ci ildən bəri fəaliyyət göstərən və Rusiya mərkəzli olduğu hesab edilən xüsusilə ABŞ və Avropa dövlətlərinə qarşı casusluq kampaniyaları aparan “Fancy Bear (APT28)”, 2013-cü ildən fəaliyyət göstərən və Çinə aid olan “Goblin Panda (APT27)”, 2015-ci ilin sonlarından fəaliyyət göstərdiyi düşünülmən və İrana məxsus hesab edilən “Helix Kitten (APT 34)” və sair nümunə göstərmək olar.

Dezinformasiya və informasiya müharibəsi

Dezinformasiya hücumçularının əsas hədəfi hökumətlərdir, belə ki onlar dezinformasiya vasitəsilə dövlət qurumlarına olan güvəni azaltmaq, onlara olan etibarını sarsıtmaq məqsədi daşıyır. Dezinformasiya və informasiya müharibəsi ilə xarici qüvvələr dövlətlərin daxili və xarici siyasətinə təsir etməyə çalışır. Saxta xəbərlər və manipulyativ məqalələr müxtəlif qruplar arasında nifaq yarada, cəmiyyətdə inamsızlıq və panikaya səbəb ola bilər. İlk baxışda kibertəhlükələr kompüter sistemlərinə, dezinformasiya isə daha çox insan düşüncələri və davranışlarına təsir etdiyi üçün dezinformasiya bir kibertəhlükə kimi görünməsə də, onların metod və vasitələri, prosedurları arasında olduqca çox oxşarlıq mövcuddur. Dezinformasiya və kiberhücum arasındakı fərq hədəfdir, qeyd etdiyimiz kimi kiberhücumlar kompüter sistemlərini, onların boşluqlarını hədəf aldığı halda, dezinformasiya insan düşüncələrinə, onların manipulyasiya edilməsinə yönəlmişdir. Dövlətin nüfuzunu salmaq üçün Facebook, Twitter, Telegram və s kimi sosial media platformalarda saxta xəbərlər paylaşılır, xarici dövlətlər dezinformasiya kampaniyaları və informasiya müharibəsi həyata keçirir. Həmçinin dezinformasiyanın yayılması ilə ictimai fikir manipulyasiya edilərək seçki proseslərinə də müdaxilə həyata keçirilir. Buna nümunə olaraq, 2016-cı ildə Rusiyaya bağlı troll qrupları və botlar sosial mediada dezinformasiya yayaraq ABŞ seçkilərinə təsir etmə cəhdini göstərə bilərik.

Beləliklə, deyə bilərik ki, dövlətlər kibertəhlükələrə qarşı daha ciddi tədbirlər görməlidirlər. Hökumətlər kibertəhlükəsizlik üçün müxtəlif qayda və qanunlar qəbul edərək, müxtəlif strategiyalar hazırlayaraq kibercinayətkarlığa qarşı mübarizə aparırlar. Hüquqi çərçivələrə əsasən,

dövlətlər kibercinayətləri müəyyənləşdirir, cəzalandırır və beynəlxalq əməkdaşlıq çərçivəsində tədbirlər görürlər. Dövlətlər kibertəhlükəsizlik sahəsində müvəffəqiyyət əldə etmək üçün kibertəhlükəsizlik üzrə standartları (məsələn, ISO/IEC 27001) tətbiq edir, hüquqi çərçivələri gücləndirir, süni intellekt və blockchain texnologiyalarından istifadə edir, beynəlxalq əməkdaşlığı artırır.

Dövlətlər kibercinayətləri azaltmaq üçün bir çox qanun qəbul ediblər. Qanunların əsas istiqamətlərindən bəziləri hakerlik və məlumat oğurluğu, şəxsi məlumatların qorunması, ransomware və DDoS hücumlarıdır. 1986-cı ildə ABŞ-da qəbul edilmiş federal qanun Computer Fraud and Abuse Act (CFAA) kompüter sistemlərinə icazəsiz giriş, məlumat oğurluğu, fırıldaqçılıq və zərərli proqram istifadəsi kimi kibercinayətləri tənzimləmək məqsədi daşıyır. Bu qanuna sonradan müxtəlif dəyişikliklər edilmiş və 2008-ci ildə edilən dəyişikliklərlə əhatə dairəsi genişlənməmişdir. CFAA əsasən şəxsin icazəsiz olaraq kompüter sisteminə daxil olması və ya bu sistemi aşması kimi icazəsiz giriş hallarında, kompüter sistemlərindən məxfi və ya kommersiya sirri hesab edilən məlumatların icazəsiz götürülməsi, oğurlanması hallarında, dövlət agentliklərinin və ya bankların sistemlərinə müdaxilə zamanı, kompüter vasitəsilə maliyyə oğurluqları yerinə yetirilməsi, həmçinin viruslar, troyanlar və digər zərərverici proqramların yayılması hallarında tətbiq edilir. ABŞ 2018-ci ildə kibertəhlükəsizlik strategiyalarını yeniləmiş və “Active Cyber Defense” konsepsiyasını tətbiq etmişdir. Avropa İttifaqında şəxsi məlumatların qorunmasını təmin etmək üçün EU General Data Protection Regulation (GDPR) qəbul olunmuşdur.

25 may 2018-ci il tarixindən etibarən Avropa Birliyinə üzv dövlətlərdə qüvvəyə minən GDPR, əsas diqqəti tənzimləmədə göstərilən qaydalar çərçivəsində Avropa İttifaqına üzv dövlətlərdəki böyük qurum və təşkilatlarda şəxsi məlumatların təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə yönəldir.

Azərbaycan Respublikasında da kibertəhlükəsizlik və şəxsi məlumatların qorunması ilə bağlı qərar və qanunlar qəbul edilmişdir. 2023-cü ilin avqustunda “Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023 – 2027-ci illər üçün Strategiyası”nın təsdiq edilməsi haqqında AR prezidentinin sərəncamı, həmçinin 2010-cu ildə “Fərdi məlumatlar haqqında Azərbaycan Respublikasının qanun”u qəbul olunmuşdur.

Hər bir ölkə kibertəhlükəsizlik strategiyasını həyata keçirmək üçün xüsusi dövlət qurumları yaradır. ABŞ-ın Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA) federal sistemlərin kibertəhlükəsizliyini təmin edir. CISA ölkənin kibersistemlərinin təhlükəsizliyini, dayanıqlığını və etibarlılığını təmin etmək üçün birgə səylərə rəhbərlik edərək müxtəlif kiber işçi qüvvəsi yaratmaq, təhlükəsiz texnologiyaların inkişafı və istifadəsini təşviq etmək və ən yaxşı təcrübələri mənimsəmək üçün özəl sektor, hökumət tərəfdaşları ilə əməkdaşlıq edərək milli səyləri gücləndirir. CISA məlumat mübadiləsi, detektiv və qabaqlayıcı texnologiyaların tətbiqi və müəyyən edilmiş insidentlərin təsirlərini minimuma endirmək üçün kibertəhlükəsizlik risklərini aşkar edir və qarşısını alır. CISA riski azaltmaq, kritik infrastruktur insidentlərinə sürətli və hərtərəfli reaksiya vermək və tərəfdaşlara maksimum dəyər vermək üçün geniş regional fəaliyyətləri planlaşdırır və həyata keçirir. Avropa İttifaqına aid ENISA (European Union Agency for Cybersecurity) Avropa İttifaqının kibertəhlükəsizlik strategiyalarını formalaşdırır. Ölkəmizdə də kibertəhlükəsizlik tədbirləri görmək üçün Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidməti (XRİTDX) fəaliyyət göstərir. 2020-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi İsrailin “Technion” İnstitutu ilə birgə Azərbaycan Kibertəhlükəsizlik Mərkəzini təsis edib. Bu mərkəzlə Azərbaycanda 3 il ərzində 1000-ə yaxın şəxsə kibertəhlükəsizlik təlimlərinin keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur, həmçinin kibertəhlükəsizlik sahəsindəki kadr çatışmazlığının aradan qaldırılması üçün layihə istiqamətində 4 müxtəlif istiqamətdə- ixtisaslaşmış kadr hazırlığı, məlumatlandırma təlimləri, kibertəhlükəsizlik məhsullarının araşdırılması və məhsul hazırlığı, yüksək vəzifəli kibertəhlükəsizlik mütəxəssislərinin ixtisas artırması təlimləri həyata keçirilir.

Dövlətlər kibertəhlükəsizliyi təmin etmək üçün süni intellekt (AI), maşın öyrənməsi (ML) və böyük verilənlərdən (Big Data) istifadə edirlər. Süni intellekt (SI) kibertəhlükəsizlik sahəsində getdikcə

daha böyük rol oynayır. Bunun əsas səbəbi süni intellektin böyük verilənləri analiz edərək potensial təhdidləri insan müdaxiləsi olmadan aşkar edə bilməsidir. Süni intellekt və kibertəhlükəsizlik inqilabi inkişaf hesab olunur və onlar bir-birinə düşündüyümüzədən daha yaxın ola bilər, lakin məhdud gözləntilərlə yanaşıqda bu nəticə həqiqətin yalnız bir hissəsini əks etdirir. Süni intellekt kibertəhlükəsizlikdə xüsusilə anormal vəziyyətlərin müəyyən olunmasında və istifadəçi məlumatlarının gizliliyini təmin edilməsində istifadə olunur. Hücum zamanı anomaliyaların müəyyən olunması çox böyük üstünlükdür, belə ki bu zaman istifadəçinin xəbəri belə olmadan sistemə edilən hücumların qarşısı süni intellekt əsaslı tətbiqlər vasitəsilə alınır. Həmçinin identifikasiya və autentifikasiya sahəsində də süni intellekt bir çox üstünlüklərə yol açır. Ölkəmizdə də Fake News və dezinformasiyanın qarşısını almaq üçün süni intellekt əsaslı sistemlər tətbiq olunur.

Məlumat sızmalarının qarşısını almaq üçün şifrələmə üsulu olan blockchain ənənəvi təhlükəsizlik üsullarından fərqli bir yanaşmaya malikdir. Bu texnologiyanın təqdim etdiyi bəzi əhəmiyyətli texniki üstünlüklərə mərkəzi olmayan quruluş sayəsində məlumatların çoxlu sayda düyündə (node) saxlanması, qeyd edilən məlumatların dəyişdirilməzliyi, həmçinin güclü kriptografik alqoritmlər istifadə etməklə məlumat təhlükəsizliyi təmin etməsini sadalamaq olar.

Hökumət və milli təhlükəsizlik sənədlərinin qorunmasını təmin etmək, məlumat bazalarının sızmasının qarşısını almaq məqsədli müxtəlif beynəlxalq və milli təhlükəsizlik protokolları tətbiq olunur. Əsas protokollara TLS (Transport Layer Security) və SSL (Secure Sockets Layer) – məlumatların təhlükəsiz şəkildə ötürülməsini təmin edən protokollar, IPsec (Internet Protocol Security) – şəbəkələrarası təhlükəsiz rabitəni qorumaq üçün istifadə olunan protokol, NIST (National Institute of Standards and Technology) Təhlükəsizlik Standartları – ABŞ-da dövlət və özəl qurumlar üçün təhlükəsizlik təlimatlarını müəyyən edən standart və ISO 27001 – məlumat təhlükəsizliyini idarə etmək üçün beynəlxalq standart daxildir[1]. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, dövlətlər arasında kibercinayətkarlığa qarşı əməkdaşlığı artırmaq üçün beynəlxalq konvensiyalar mövcuddur. Həmin konvensiyalardan biri Azərbaycan da daxil olmaqla 66 ölkə tərəfindən ratifikasiya edilən kibercinayətkarlığa qarşı ilk beynəlxalq müqavilə olan 2001-ci il Budapeşt Konvensiyasıdır. Konvensiya hakerlik, fırıldaqçılıq və məlumat oğurluğuna qarşı Avropa Şurasının üzv dövlətləri və bu Konvensiyayı imzalayan digər dövlətlər arasında beynəlxalq əməkdaşlığı müəyyən edir.

Hüquqi cəhətdən məcburi qüvvəyə malik olmasa da, beynəlxalq ictimaiyyət tərəfindən kibermüharibə və dövlətlərin kiberməkan davranışı üçün əsaslı bir bələdçi kimi qəbul edilən Tallin Manual NATO-nun kibermüharibə və beynəlxalq hüquq çərçivəsində kibermünaqişələrə dair ən əhəmiyyətli sənədlərindən biridir. Beynəlxalq hüququn kibermüharibəyə necə tətbiq olunacağını izah edir və dövlətlərin kiberməkanda necə davranmalı olduğunu müəyyənləşdirən həmin sənəd 2013-cü ildə NATO-nun sponsorluğu ilə Estoniyanın Tallin şəhərində yerləşən NATO Kooperativ Kibermüdafiə Mükəmməllik Mərkəzi (CCDCOE) tərəfindən hazırlanmışdır. Sənəd daha sonradan genişləndirilmiş və 2017-ci ildə yeni "Tallinn Manual 2.0" nəşr olunmuşdur. Tallinn Manual beynəlxalq humanitar hüquq və dövlətlərarası münasibətlər çərçivəsində kibermüharibənin qaydalar, suverenlik, müdaxilə, özünümüdafiə, dinc əhalinin qorunması, məsuliyyət və hüquq pozuntuları kimi aspektlərini tənzimləyir.

Kibertəhlükəsizlik qlobal xarakter daşdığı və sərhəd tanımadığı üçün dövlətlər beynəlxalq əməkdaşlıq etməlidir. NATO, ENISA və BMT kimi təşkilatlarla əməkdaşlıq dövlətlərarası koordinasiyanı artırır və qlobal səviyyədə təhlükəsizliyə dəstək verir [2]. Bu əməkdaşlığa nümunə olaraq NATO-nun kibertəhlükəsizlik mərkəzlərini, Avropa Birliyinin kibertəhlükəsizlik agentliklərini, BMT-nin beynəlxalq kibertəhlükəsizlik əməkdaşlıq təşəbbüslərini göstərmək olar. NATO-nun Estoniyada yerləşən CCDCOE (Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence) mərkəzi üzv ölkələr üçün kibermüdafiə təlimləri təşkil edir. Locked Shields – NATO-nun hər il keçirdiyi ən böyük kibermüharibə simulyasiya təlimidir. Burada NATO üzv ölkələrinin kibermüdafiə qabiliyyəti sınaqdan

keçirilir. NATO Cyber Rapid Reaction Teams (CRRTs) – NATO-nun sürətli cavab qrupları, üzv ölkələrdə baş verən kritik kibertəhlükə hallarında kömək məqsədilə göndərilir. Cyber Defence Pledge – NATO üzv ölkələrinin kibertəhlükəsizliyi gücləndirmək öhdəliyi götürdüyü bir təşəbbüsdür. Avropa İttifaqının beynəlxalq təşəbbüsü “No More Ransom” layihəsi ransomware qurbanlarına kömək edir, UN GGE (Group of Governmental Experts) dövlətlərə kiberhücumlar zamanı hansı qaydalara əməl edəcəklərini müəyyənləşdirir, BMT-nin ITU (International Telecommunication Union) təşəbbüsü kibertəhlükəsizlik strategiyalarının inkişafına kömək edir. Qeyd etdiyimiz kimi, texnologiyanın sürətli inkişafı özü ilə çoxsaylı təhdidlər də gətirir, bu isə öz növbəsində kibertəhlükəsizlik sahəsində yeni çağırışlar ortaya çıxarır. Ölkələr gələcək zaman üçün kibertəhlükəsizlik strategiyalarının müəyyənləşdirmək məcburiyyətində qalır. Süni intellekt, kvant kompüterlər və insan faktoruna bağlı risklər kibertəhlükəsizlik strategiyalarını daha da mürəkkəbləşdirir və yeni həll yolları tələb edir. Məhz buna görə dövlətlər kibermüdafiə sahəsində qabaqcıl texnologiyalardan istifadə etməli, maarifləndirmə tədbirlərini artırmalı və beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsindəki fəaliyyəti gücləndirməlidirlər. Kvant kompüterlərin inkişaf etməsi mövcud şifrələmə metodlarını təhlükəyə atır. Belə ki kvant kompüterlər ənənəvi kompüterlərdən qat-qat güclüdür və onlar RSA və AES kimi şifrələmə alqoritmlərini saniyələr içində qıra və bir çox dövlət və hərbi məlumatları təhlükə altına düşə bilər. Bunun qarşısını almaq üçün dövlətlər müxtəlif şifrələmə texnologiya və metodları üzərində işləyirlər.

### **Nəticə**

Rəqəmsal dövrün inkişafı kibertəhlükəsizlik məsələsini dövlətlərin milli təhlükəsizliyinin əsas prioritetlərindən birinə çevirərək onu müasir dövlət müdafiəsinin ən əhəmiyyətli komponentlərindən biri halına gətirmişdir. Hökumətlər təkcə kiberhücumları dəf etməklə kifayətlənməməli, həm də qabaqlayıcı tədbirlər görərək kibertəhlükəsizliyin davamlılığını təmin etməlidirlər. Dövlət infrastrukturunun müdafiəsi, kritik informasiya sistemlərinin qorunması və vətəndaşların kibertəhlükəsizlik üzrə maarifləndirilməsi müasir dünyada sabitliyin və təhlükəsizliyin əsas şərtlərindən biridir. Hökumətlər dövlət müdafiəsini təmin etmək üçün müxtəlif qanun və strategiyalar hazırlayır, kibertəhlükəsizlik üzrə müxtəlif dövlət qurumları yaradır, həmçinin bu sahədə global əlaqələri gücləndirir, həmçinin bu sahənin gələcəkdə yarana biləcək kibertəhdidlərə qarşı etibarlı və davamlı olması üçün müxtəlif həll yolları və təhlükəsizlik metodları üzərində işləyirlər. Dövlətlərin hərbi, iqtisadi və sosial sabitliyi üçün kibertəhlükəsizlik sahəsində davamlı inkişafı qaçılmazdır.

### Ədəbiyyat

1. ISO/IEC 27001 Standartı <https://www.iso.org/>
2. ENISA (European Union Agency for Cybersecurity) <https://www.enisa.europa.eu/>
3. "Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know" by P.W. Singer & Allan Friedman
4. "Cybersecurity Threats, Actors, and Responses" by Chris Bronk
5. Avropa Komissiyası GDPR Qaydaları: [Avropa Komissiyası](#).
6. NIST Cybersecurity Framework <https://www.nist.gov/>
7. NATO Cybersecurity: A Roadmap to Resilience, 2017, No23
8. Siber güvənlükte yapay zəkanın rolü və önemi: bir derləmə, Veri bilimi dergisi, 2022
9. Estonya 2007 siber saldırılarının incelenmesi və ölkələrin ulusal siber güvənlük siyasətlərinə təsirləri, Bilgi yönetimi dergisi, 2023, cild 6, No2
10. Fərdi məlumatlar haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu, <https://e-qanun.az/framework/19675>
11. Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023 – 2027-ci illər üçün Strategiyası”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının sərəncamı, <https://e-qanun.az/framework/55045>
12. <https://www.fortinet.com/resources/cyberglossary/types-of-cyber-attacks>
13. <https://www.nacdl.org/Landing/ComputerFraudandAbuseAct>
14. [https://www.beyaz.net/tr/guvenlik/makaleler/gdpr\\_nedir.html](https://www.beyaz.net/tr/guvenlik/makaleler/gdpr_nedir.html)
15. Kibercinayət haqqında Konvensiya, Budapeşt, 23 noyabr 2001-ci il
16. [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-agency-cybersecurity-enisa\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-agency-cybersecurity-enisa_en)
17. <https://www.kaspersky.com.tr/resource-center/definitions/ai-cybersecurity>
18. <https://medium.com/@umutt.akbulut/siber-g%C3%BCvenlikte-blockchain-kullan%C4%B1m%C4%B1-avantajlar-riskler-ve-gelece%C4%9Fi-af46376aa461>

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК НЕФТЕПРОДУКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

Какимжанов Диас Шоканович

Магистрант КУ им.А. Мырзахметова, Казахстан, Кокшетау

В современном мире Казахстан является далеко не последним игроком на рынке нефтепродуктов. По запасам нефти РК обладает более 15 миллиардов тонн [1], количество извлекаемой нефти, на 2024 год составила 4,4 млрд тонн (табл.1).

Таблица 1 - Запасы нефти в Казахстане на начало 2024 г. по данным ОПЕК

	Государство	Запасы нефти, млрд баррелей	Доля от мирового рынка, %	Процент переработки нефти
1	Венесуэла	303	19,31	
2	Саудовская Аравия	267	17,03	
3	Иран	208,6	13,29	
4	Ирак	145	9,24	
5	ОАЭ	113	7,2	
6	Кувейт	101,5	6,47	
7	Россия	80	5,1	71
8	Ливия	48,3	3,08	
9	США	47,7	3,04	94
10	Нигерия	37,5	2,39	
11	<b>Казахстан</b>	<b>30</b>	<b>1,91</b>	<b>17,9</b>

Обладая такими значительными запасами и будучи на 11 месте в мировом рейтинге, Казахстан имеет очень незначительное число крупных нефтеперерабатывающих комплексов. Согласно национальному энергетическому докладу, три крупных НПЗ Казахстана (Атырауский, Павлодарский и Шымкентский) обеспечили 93,6% нефтепереработки в 2024 году. Оставшуюся часть переработали 34 мини-НПЗ, которые, несмотря на малые объемы и низкое качество продукции, важны для обеспечения рынка бензином АИ-80, используемым в сельском хозяйстве и регулируемым государством.

Мини-НПЗ обладают технической возможностью перерабатывать до 6,5 млн тонн нефти в год, но фактически перерабатывают менее 10% этого объема. Министерство энергетики отмечает, что мини-НПЗ производят мало востребованных нефтепродуктов, в основном темные нефтепродукты, печное топливо, дизельное топливо и керосин, из-за несовершенства технологий. Часто производимый ими мазут перерабатывается за пределами Казахстана. Среди стабильно работающих мини-НПЗ выделяются "Актобе-нефтепереработка", "Вернал Ойл Казахстан", "Кызылординский малотоннажный НПЗ", "Амангельдинский ГПЗ" и "Жарас".

По итогам 2024 года: в РК добыча нефти составила 87,7 млн тонн, а переработка нефти – 17,9 млн тонн, распределение производства нефтепродуктов представлено на рисунке 1. Производство нефтепродуктов – 14,5 млн тонн, в том числе автобензин – 5,46 млн тонн, дизельное топливо – 5,38 млн тонн. При этом доля вторичного сектора, куда входит нефтепереработка и строительство трубопроводов, составляет лишь 1% от экономики Казахстана, или 1,16 трлн тенге.

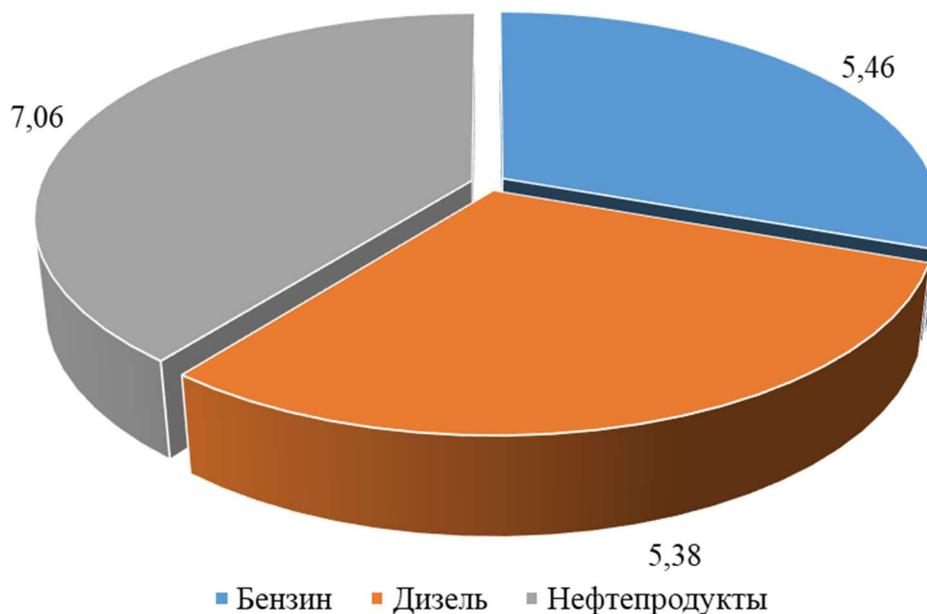


Рисунок 1 – Переработка нефти в Казахстане в 2024 году, млн тонн

Номенклатура продукции нефтеперерабатывающего завода (НПЗ) зависит от состава и качественных характеристик сырой нефти, поставляемой для нефтепереработки и может включать более 30 позиций:

- сжиженные газы,
- моторное топливо,
- нефтяной кокс,
- котельное топливо,
- сырье для нефтехимического производства,

- смазочное, гидравлическое и прочее масло,
- битум,
- прочие нефтепродукты.

Общая территория Казахстана составляет более двух с половиной миллионов квадратных километров и это значит, что актуальным вопросом является транспортировка нефтепродуктов. Учитывая степень безопасности транспортировки наливных опасных грузов, логистика приобретает первостепенную значимость. Перевозка нефтепродуктов должна быть безопасной и прибыльной. Выбор транспортного средства, маршрут, условия перевозки и хранения будут влиять на экономику регионов и страны, в целом.

Основные пути доставки сырья на НПЗ:

- магистральные нефтепроводы (МНП) – используются для доставки сырой нефти,
- по железной дороге в вагонах-цистернах,
- нефтеналивными танкерами для прибрежных НПЗ,
- бензовозами для внутренних перевозок,
- флексмианками для экспортного варианта перевозок.

Нефть поступает на заводской терминал нефтепереработки или для хранения в нефтяных резервуарах, который связан нефтепроводами со всеми технологическими установками завода. Учет принятой на НПЗ нефти производится по приборам или путем замеров в нефтяных резервуарах (рис.2).



Рисунок 2 – Нефтяной резервуар и бензовоз

Казахстан имеет диверсифицированную систему транспортировки нефти для экспорта и поставок на внутренний рынок.

Экспорт казахстанской нефти осуществляется по маршрутам (рис.3) :

- нефтепровод КТК;
- нефтепровод Атырау-Самара
- нефтепровод Атасу-Алашанькоу,
- морской порт Актау и по железной дороге.

На сегодня ограничений по экспорту нефти не наблюдается.

Надо подчеркнуть важность транзита казахстанской нефти через территорию Российской Федерации. По нефтепроводу КТК, который является самым эффективным маршрутом транспортировки нефти для казахстанских грузоотправителей.

Экспорт нефти в 2024 году составил 68,6 млн тонн, из них: по нефтепроводу КТК – 54,9 млн тонн; по нефтепроводу Атырау – Самара – 8,8 млн тонн; через порт Актау – 3,6 млн тонн.



Рисунок – Внешние маршруты поставок нефти из Казахстана

Основные предприятия Казахстана:

- АО «КазТрансОйл» поставляет нефть в Европу
- ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» поставляет нефть в Китай
- ТОО «СЗТК «МунайТас» поставляет западноказахстанскую нефть на НПЗ

Протяженность и маршруты трубопроводов:

«КазТрансОйл» имеет трубопровод протяженностью 5 372 км, ККТ владеет трубопроводами Атасу-Алашанькоу и Кенкияк — Кумколь. КТК соединяет Тенгиз с терминалом «Южная Озереевка» (рис.4).



Рисунок 4 – Внутренние нефтепроводы Казахстана, общая протяженность 7000 км

Специфика транспортировки нефтепродуктов обусловлена их повышенной опасностью. Даже небольшое количество нефти, попавшее в почву, может нанести непоправимый вред окружающей среде. Поэтому перевозку нефтепродуктов доверяют компаниям, сотрудники которых прошли специальное обучение.

Существуют различные способы доставки: автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный и авиационный.

Автотранспорт подходит для небольших партий на короткие расстояния. Железнодорожный транспорт используют для крупных объемов, привязанных к нефтегазовым регионам. Морские перевозки – самый выгодный вариант для больших партий на дальние расстояния. Авиадоставка применяется в исключительных случаях, например, в труднодоступные районы. Трубопровод – самый экономичный способ транспортировки на большие расстояния.

К транспорту предъявляются особые требования. Используются специальные цистерны с защитными вкладышами и термоизоляцией. Запрещено использование тары из определенных материалов, чтобы избежать окисления продукта. Танк-контейнеры удобны для мультимодальных перевозок, так как позволяют перевозить больший объем, чем в бочках.

Смешанные или мультимодальные перевозки грузов - это доставка различными видами транспорта: морским, автомобильным, железнодорожным или авиаперевозкой грузов в любом их сочетании. Основная цель использования мультимодальных перевозок - это сокращение времени доставки и стоимости.

Мультимодальные перевозки позволяют доставлять грузы в самые отдаленные и труднодоступные регионы. Комбинирование различных видов транспорта позволяет обойти препятствия, такие как горы, реки или океаны, и доставить груз в любую точку мира.

Мультимодальные перевозки способствуют снижению выбросов вредных веществ и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Использование более

экологически чистых видов транспорта, таких как железнодорожный или морской транспорт, позволяет снизить уровень загрязнения и принести пользу окружающей среде.

Мультимодальные перевозки являются важным аспектом логистики и грузоперевозок, обеспечивая эффективность и гибкость в доставке товаров. Эти перевозки используют комбинацию различных транспортных средств, что позволяет максимально эффективно решить задачи по доставке грузов, особенно в тех случаях, когда использование одного вида транспорта нецелесообразно.

Основные преимущества мультимодальных перевозок включают:

1. Скорость доставки: Комбинируя различные виды транспорта, можно значительно сократить время транспортировки за счет выбора оптимальных маршрутов и методов.

2. Экономическая эффективность: Совмещение различных видов транспорта может снизить общие затраты на перевозку грузов, особенно если учитывать стоимость топлива и тарифы на различные виды транспорта.

3. Гибкость: Мультимодальные перевозки позволяют адаптироваться под различные условия, включая изменение маршрутов в зависимости от сезонных факторов, погодных условий или изменения транспортных тарифов.

4. Доступность: Эта система позволяет доставлять товары в отдаленные или труднодоступные районы, где инфраструктура для одного вида транспорта может отсутствовать.

5. Экологичность: Как вы упомянули, использование более экологически безопасных видов транспорта, таких как морской или железнодорожный, помогает снизить углеродный след и негативное влияние на окружающую среду. При оптимизации маршрутов можно еще больше улучшить экологическую составляющую транспортировки.

Таким образом, мультимодальные перевозки представляют собой современное и эффективное решение для логистических задач, способствуя не только экономии времени и средств, но и заботе об окружающей среде.

Комбинированные транспортные решения помогают оптимизировать расходы при транспортировке грузов за счет подбора наиболее выгодных транспортных средств для разных этапов пути. К примеру, на дальних дистанциях железнодорожные перевозки оказываются экономически выгоднее автомобильных.

При использовании мультимодальных перевозок обеспечивается надежная защита груза. Клиентам предлагаются страховые услуги и непрерывный мониторинг перемещения товаров на всем маршруте следования, что существенно снижает вероятность утраты или повреждения грузов.

Перспективы развития зависят от общей стратегии развития экономики Казахстана в целом. Направление диверсификации в нефтеперерабатывающей отрасли запланировано более двадцати лет назад, но ситуация остается по-прежнему неблагоприятной. На рисунке 5 представлен анализ стран, имеющих высокий уровень нефтепереработки. Как видно, Казахстан по-прежнему ориентирован на сырьевую экономику в отрасли.

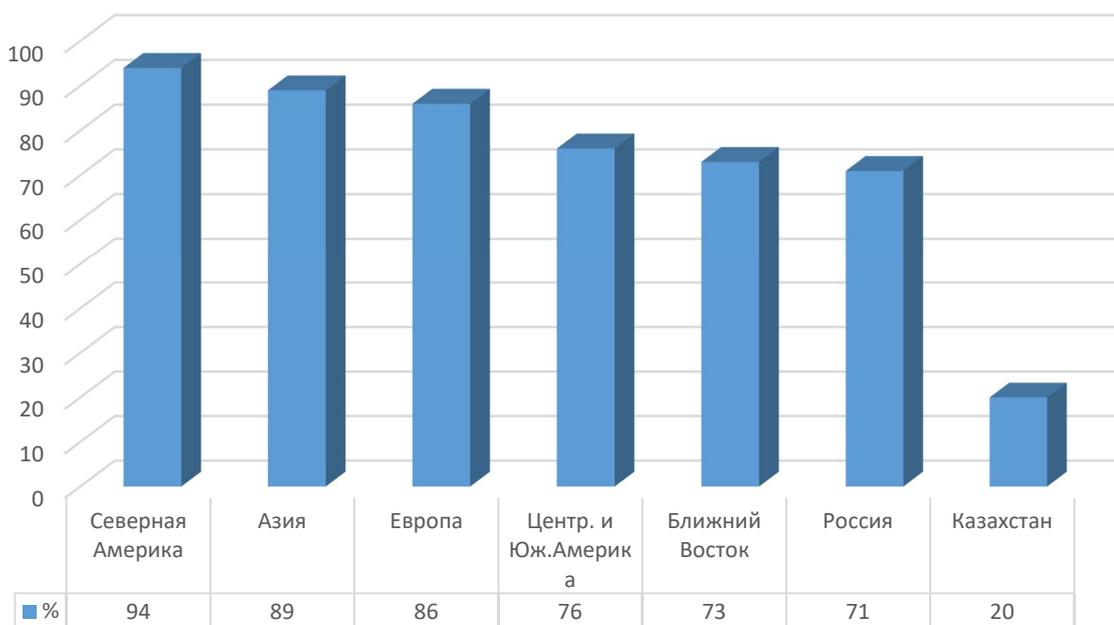


Рисунок 5 – Уровень переработки нефти по разным странам

В Казахстане разработана специальная дорожная карта по диверсификации экспорта нефти. Направление через Актауский порт на порт Баку, транспортировка нефти по нефтепроводам Баку - Супса и Баку – Батуми. Направление по железной дороге из Атырау в сторону Батуми и Узбекистана. Большие возможности в направлении КНР. Договоренность о транспортировке 1,5 млн тонн нефти через нефтепровод Баку - Тбилиси – Джейхан будет увеличена до 6-6,5 млн тонн. "Тенгизшевройл" удвоила количество вагонов-цистерн. Начаты пилотные отгрузки по железной дороге в сторону Батуми и Узбекистана.

Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев считает, что приоритетной задачей для нефтегазовой отрасли в условиях глобальной турбулентности является продолжение диверсификации экспортных маршрутов. Нефтегазовая отрасль должна выступать одним из двигателей развития среднего бизнеса в стране. Государство предпринимает комплексные шаги для достижения этой цели.

Путь к успеху - чтобы крупные предприятия сектора последовательно повышали уровень локализации, в приоритетном порядке использовали для своих нужд продукцию казахстанских предпринимателей.

#### Литература:

- 1 Запасы нефти и газа в Казахстане <https://azaim.kz/zapasy-nefti-gaza-v-kazahstane/>
- 2 Основные технологические процессы топливного производства. : <https://neftegaz.ru/science/booty/332243-osnovnye-tekhnologicheskie-protsessy-toplivnogo-proizvodstva-neftepererabotka-kratko/>
- 3 Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс. Логистика. Интегрированная цепь поставок. 2-е изд./ [Пер. с англ. Н.Н. Барышниковой, Б.С. Пинскера] – М. Издательство: «Олимп-Бизнес», 2017. – 640 с.
- 4 Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / Учебник под ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2013. – 944 с. (Полный курс МВА).

- 5 Еремеева, Л. Э. Интермодальные и мультимодальные перевозки [Электронный ресурс] :учебное пособие / Л. Э. Еремеева ; Сыкт. лесн. ин-т. – Электрон. дан. — Сыктывкар : СЛИ, 2022. – 144 с.
- 6 Логистика и управление цепями поставок: учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.]; под редакцией В. В. Щербакова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 582 с.
- 7 Логистика: учебник / под ред. Б. А. Аникина. — 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. — 320 с.
- 8 Экология нефтегазового комплекса. В2 т. Т. 17 Под ред. А.И. Владимирова, ВВ. Ремизова. - М.: ГУП, изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2013. – 416 с.

## Medical Sciences

# Современные технологии в медицине

**Астана Назерке Әбдімауленқызы**

Студент, «Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави», Казахстан, Г. Туркестан

**Гаисина Динара Нурмухамбетовна**

Студент, «Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави», Казахстан, Г. Туркестан

**Қалмахан Қазыбек Мырзаханұлы**

Студент, «Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави», Казахстан, Г. Туркестан

**Жолдас Клара Уәлиханқызы**

научный руководитель старший преподаватель кафедры «общественного здравоохранения и научных исследований» «Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави»

### Аннотация:

Современные технологии продолжают развиваться, и их влияние на различные сферы жизни будет только увеличиваться. Они делают наш мир более связанным, удобным и продуктивным, но также ставят перед нами новые вызовы, связанные с безопасностью, этикой и воздействием на окружающую среду.

**Ключевое слово:** современные технологии в медицине, искусственный интеллект, телемедицина, виртуальная реальность, биопринтинг, 3D-печать органов.

### Введение

Современные технологии в медицине — это передовые разработки и инновационные решения, которые применяются для диагностики, лечения, профилактики заболеваний и улучшения качества медицинского обслуживания. Эти технологии значительно изменяют медицину, делают её более эффективной, точной, доступной и персонализированной. Они включают в себя как новые инструменты, так и методики, направленные на улучшение здравоохранения и продление жизни.

#### Топ-5 современных технологий, которые активно внедряются в медицине

##### 1. *Телемедицина*

Телемедицина — это практика дистанционного оказания медицинской помощи с помощью технологий, обычно с использованием таких инструментов связи, как видеозвонки, телефонные консультации и обмен цифровыми сообщениями. Это позволяет пациентам консультироваться с медицинскими работниками без необходимости физического присутствия в клинике или больнице. Телемедицина используется для самых разных целей: от общих медицинских консультаций до последующих посещений и поддержки психического здоровья.

Телемедицина сейчас активно используется после пандемии COVID-19. Большим преимуществом телемедицины является экономия времени, которое можно было бы потратить на дорогу и ожидание в очереди. Даже общаясь с врачом дистанционно, врачи и пациенты не могут заразиться.

## 2. Искусственный интеллект

Искусственный интеллект (ИИ) — технологии, позволяющие машинам и программам анализировать информацию, обучаться на данных и принимать решения без участия человека.

Возможности ИИ в медицине: помогает врачам быстро диагностировать и поставить диагноз, оценивает состояние пациента, назначает индивидуальное лечение, помогает подобрать лекарства. ИИ может помочь с задачей физического помощи людям. Например, существует устройство под названием Activity Compass, цель которого — помочь пациентам ориентироваться в пространстве, даже если пациенты потеряли память.

ИИ помогает в интерпретации рентгеновских снимков, МРТ и других изображений, что позволяет точно и быстро диагностировать различные заболевания. Примеры платформ:

- 1) [SberMedAi](#): эта платформа объединяет инновационные технологии машинного обучения и медицинские исследования для улучшения диагностических процессов.
- 2) [Celsus](#): программное обеспечение, которое автоматически обнаруживает патологические изменения на рентгеновских и компьютерно-томографических снимках.
- 3) [Третье мнение](#): платформа использует алгоритмы ИИ для анализа широкого спектра медицинских изображений, включая МРТ, КТ, рентген, маммографию, а также видео из медицинских учреждений.
- 4) [Botkin.ai](#): программа автоматизирует распознавание патологических состояний на рентгеновских, компьютерно-томографических и магнитно-резонансных изображениях.
- 5) [Care Mentor AI](#): эта технология ИИ помогает в интерпретации результатов из рентгена, КТ, МРТ и маммографии, улучшая раннее обнаружение заболеваний.
- 6) [CHEST-IRA](#): сервис предлагает КТ органов грудной клетки, повышая точность диагностических данных.

## 3. Носимые устройства для мониторинга здоровья

Умные часы и фитнес-трекеры — это носимые устройства, предназначенные для мониторинга вашего здоровья и физической формы. Эти устройства включают в себя датчики и такие функции, как: мониторинг сердечного ритма, отслеживание шагов, калории сожжены, отслеживание сна, мониторинг уровня стресса, мониторинг артериального давления, мониторинг уровень глюкозы. Например, продукты таких компаний, как Apple Watch и Fitbit, используют передовые датчики для обработки данных в режиме реального времени. Кроме того, есть удаленный мониторинг здоровья которые позволяют пациентам контролировать хронические заболевания в домашних условиях. Относится к таким устройствам: пульсоксиметры Contec CMS50FW, тонометры Contec O8A-BT, термометры Contec EET-1, весы Contec WT100BT, фитнес-трекер IWOWB i6 PRO, мочевой-анализатор AMP-01, урофлоуметр PFM CACA

## 4. Технологии виртуальной и дополненной реальности в медицине

Технологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) совершают революцию в сфере медицины, предлагая новые способы диагностики, лечения, обучения и реабилитации. Эти технологии помогают медицинским работникам и пациентам по-новому взаимодействовать с миром, повышая точность процедур, улучшая обучение и даже ускоряя выздоровление.

Виртуальная реальность погружает пользователей в полностью виртуальную среду, где они могут взаимодействовать с объектами и симуляциями с помощью специализированного оборудования, такого как VR очков, перчатки или контроллеры.

Дополненная реальность накладывает цифровую информацию (например, изображения, текст или 3D-модели) на реальный мир, улучшая восприятие пользователем окружающей среды. В медицине дополненная реальность особенно ценна благодаря своей способности предоставлять информацию и визуализацию в режиме реального времени во время медицинских процедур или обучения.

Технологии VR/AR быстро развиваются в здравоохранении, особенно в области обучения, создания обучающих сценариев для освоения клинических навыков, повышения квалификации врачей и снижения количества ошибок в практике.

В целом использование VR/AR в данной сфере:

- помогает обнаружению диагностически значимых деталей, улучшает ориентацию и трехмерное понимание анатомических структур и связанных с ними патологий;
- помогает начинающим врачам ориентироваться в хирургическом ландшафте и выполнять сложные задачи, повышает зрительно-пространственные навыки.

### **5. Биопринтинг и 3D-печать органов**

Биопечать это инновационная технология, которая объединяет принципы 3D-печати с биологическими материалами для создания органов и тканей.

Применение биопечати:

- Тканевая инженерия: биопечать можно использовать для создания тканей для исследований, тестирования лекарств и, в конечном итоге, для трансплантации. Исследователи печатают ткани, такие как кожа, хрящи и ткани печени, которые можно использовать для изучения болезней, тестирования новых лекарств и создания функциональных замен.

- Модели органов для исследований. Это особенно полезно для разработки новых методов лечения или тестирования медицинских устройств.

Успешный пример этой новой технологии: в 2023 году 50-летней женщине в Корее установили дыхательную трубку, напечатанную на 3D-принтере. Она потеряла часть трахеи после операции по удалению рака щитовидной железы. Но у таких напечатанных на 3D-принтере организмов есть срок службы.

### **Заключение**

На данный момент новые технологии в медицине развиваются очень быстро. Включая искусственный интеллект и новые диагностические средства. Потому что они помогают в раннем выявлении заболеваний и точной диагностике. В настоящее время искусственный интеллект является самой быстрорастущей технологией, внедряющейся в медицину. Но какими бы качественными и разнообразными ни были эти технологии, не следует забывать, что роль медицинских работников в медицине является доминирующей, особенно по отношению к пациентам.

**Список использованной литературы**

1. ТОП-10 современных технологий в медицине  
<https://md.school/blog/sovremennye-tehnologii-v-meditsine>
2. Инновации в области здравоохранения 31.03.2023  
<https://sbermed.ai/innovacii-v-medicine>
3. Современные технологии в медицине 21 Декабря 2016  
<https://www.bit-medic.ru/articles/sovremennye-tehnologii-v-meditsine/>
4. Искусственный интеллект в медицине Алексеева М.Г., Зубов А.И., Новиков М.Ю. 10-12с  
<https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-meditsine-3/viewer>
5. Искусственный интеллект в медицине 20.04.2024г  
<https://md.school/blog/iskusstvennyj-intellekt-v-medicine>
6. Носимые медицинские технологии: гаджеты, которые следят за вашим здоровьем. 06 Ноябрь, 2023г <https://www.healthtrip.com/ru/blog/wearable-health-tech>
7. Удаленный мониторинг здоровья: мотивация пациентов И.А. Шадеркин, В.А. Шадеркина 2020г 38-39с  
<file:///C:/Users/Admin/Downloads/udalennyy-monitoring-zdorovya-motivatsiya-patsientov.pdf>
8. Удаленный мониторинг здоровья пациентов 29.06.2024  
<https://md.school/blog/distancionnyj-monitoring-zdorovya>
9. Технологии виртуальной и дополненной реальности в здравоохранении Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов Москва 2021г. 4-10с  
<https://niioz.ru/upload/iblock/c7f/c7f196880db9a557da36fb7e88be49fb.pdf>
10. Биопринтинг: технология 3D биопечати органов и тканей в медицине  
<https://top3dgroup.ru/blog/bioprinting/bioprinting-tehnologiya-3d-biopечати/#:~:text=Биопечать%20имеет%20огромное%20потенциал%20в,необходимость%20в%20тестировании%20на%20животных.>

UDC: 618.11-006.6

# OVARIAN CANCER: CURRENT PROBLEMS AND METHODS OF THEIR SOLUTION

**Arman Khozhayev**

Professor of the S.N. Nugmanov Department of Oncology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Toty Doldayeva**

Gynecologist, City Hospital of Emergency Care, Almaty, Kazakhstan

**Balzhan Kaldybay**

Gynecologist, Limited Liability Partnership «City Clinical Hospital No. 8 of the Almaty City Public Health Department», Almaty, Kazakhstan

**Rufina Nasyrova**

Gynecologist, City Hospital of Emergency Care, Almaty, Kazakhstan

**Akikhat Mirkan**

Obstetrician-gynecologist, Limited Liability Partnership Center for Preventive Medicine «Algamed», Almaty, Kazakhstan

**Rustam Maxutov**

Gynecologist, Limited Liability Partnership «City Clinical Hospital No. 8 of the Almaty City Public Health Department», Almaty, Kazakhstan

**Dmitriy Tsay**

Head of the Gynecology Department, Limited Liability Partnership «City Clinical Hospital No. 8 of the Almaty City Public Health Department», Almaty, Kazakhstan

**Annotation:** This scientific and analytical work presents modern world and local-regional data on incidence, mortality, lethality and five-year survival rate of such a common oncological pathology as ovarian cancer. The issues of etiology and pathogenesis, modern approaches and principles of complex diagnostics, prospects for improving treatment results, as well as the prognosis are covered in detail. The epidemiological characteristics of this pathology in our republic are given in the context of the regions of the country.

**Key words:** oncology, gynecology, ovarian cancer, biomarkers, cancer antigen 125, human epididymis protein 4, BRCA1/2 mutation, DNA, RNA, epidemiology, incidence, mortality, lethality, five-year survival rate, prognosis.

Ovarian cancer (OC) is a malignant tumor that most often develops from the ovarian epithelium. Requirements for the pathomorphological conclusion in OC: 1) macroscopic description of the specimen separately for each ovary [size and weight, color, capsule condition, cross-sectional view, approximate ratio of cystic and solid components (in %), presence of papillary structures (if any, in % approximately), and other involved organs]; 2) tumor [total size (3 dimensions: height, width, length), location, type, invasion depth (in relation to the myometrium/endometrium border), myometrium thickness (mm), endometrium, involvement of the serous membrane of the uterus, involvement of the cervix, appendages)]; 3) other findings (presence of invasion into other organs); 4) lymph nodes (if present: size, location, size of the largest lymph node, number, number of cassettes); 5) microscopic description [primary tumor: histologic type, degree of differentiation, invasion, capsule/surface involvement, lymphovascular invasion, immunohistochemical (IHC) markers, metastases (preferably described separately):

location of metastases (lymph nodes involved/number of nodes, size of largest metastasis, extension beyond lymph node)] [1].

The diagnostic criteria are as follows. Complaints and anamnesis: all patients are recommended to have a thorough collection of complaints and anamnesis; in the early stages, OC may be asymptomatic or cause minor discomfort; in the advanced stage, the disease manifests itself with non-specific symptoms: an increase in abdominal volume, dyspeptic symptoms, weight loss, loss of appetite, pain in the abdomen or pelvis, shortness of breath, general weakness. The level of evidence for recommendations is A (the level of evidence is 1). Comment: collecting information about complaints and anamnesis details, including family history, is carried out in order to identify factors that may influence the choice of treatment tactics.

Physical examination: a thorough physical examination is recommended; it includes a recto-vaginal examination, palpation of the abdominal organs and all groups of peripheral lymph nodes, auscultation and percussion of the lungs, palpation of the mammary glands. The level of evidence for recommendations is A (the level of reliability of evidence is 1). Comment: special attention should be paid to assessing the patient's condition according to the WHO/ECOG and/or Karnofsky scale, assessing nutritional status, pain syndrome, body temperature, hemodynamics, enlarged peripheral lymph nodes, and the presence of pleurisy and ascites.

Laboratory diagnostic tests: it is recommended to perform a complete general (clinical) blood test, a general therapeutic biochemical blood test with assessment of liver and kidney function, a complete (clinical) urine test, and a study of the blood coagulation system for all patients with OC in order to assess the patient's condition, determine the patient's treatment tactics and algorithm, and assess the prognosis of the disease. The level of evidence for recommendations is C (the level of reliability of evidence is 4). Comments: A complete blood count is performed (repeated) at least 5 days before the start of the next course of chemotherapy; in a complete general (clinical) blood test, it is advisable to assess the following parameters: hemoglobin, hematocrit, erythrocytes, mean corpuscular volume, erythrocyte distribution by size, mean corpuscular hemoglobin content, mean corpuscular hemoglobin concentration, leukocyte platelets, leukocyte formula, erythrocyte sedimentation rate; in a general therapeutic biochemical blood test with an assessment of liver and kidney function indicators - total protein, glucose, bilirubin, creatinine, urea, iron, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, total bilirubin, lactate aminotransferase, alkaline phosphatase, plasma electrolytes (potassium, sodium, chlorine), in a general (clinical) urine test - determination of color, transparency of urine, its specific gravity, protein in urine, pH, glucose, ketone bodies, urobilinogen, leukocyte esterase, by hardware microscopy of epithelial cells, erythrocytes, cylinders, salt, mucus, bacteria and fungi; as part of the study of the blood coagulation system, a coagulogram (an indicative study of the hemostasis system) is assessed (fibrinogen, prothrombin (according to Quick), international normalized ratio, prothrombin time, prothrombin index, activated partial thromboplastin time, thrombin time, if indicated, additionally - antithrombin III, D-dimer, plasminogen, % activity); it is recommended that all patients undergo a study of the level of adenogenic cancer antigen CA 125 in the blood in order to identify OC and its recurrence. The level of evidence for recommendations is A (the level of reliability of evidence is 1) [1].

In the absence of morphological verification of the diagnosis, it is recommended that all patients with suspected OC undergo determination of human epididymis protein 4 (HE4) in the blood and determination of the Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA) index in order to assess the probability of OC. The strength of the recommendations is B (the level of evidence is 2). Comment: determination of HE4 in the blood and the ROMA index does not replace the need for morphological verification of the diagnosis, but an elevated HE4 level increases the specificity of OC diagnostics; if mucinous carcinoma is suspected, it is recommended, in addition to testing the level of adenogenic cancer antigen CA 125 in the blood, to test the level of adenogenic cancer

antigen CA 19-9 in the blood and test the level of carcinoembryonic antigen (CEA) in the blood serum for the purpose of differential diagnosis. The strength of the recommendations is A (the level of evidence is 2). Comment: CEA and CA19-9 may increase in mucinous OC, which allows for subsequent monitoring of the effectiveness of the treatment; for women under 40, who have a high probability of non-epithelial tumors, it is recommended to perform a study of the alpha-fetoprotein level in the blood serum, a study of the level of chorionic gonadotropin in the blood, and a study of the level of inhibin B in the blood at the diagnostic stage. The level of evidence for recommendations is C (the level of reliability of evidence is 5). Comment: non-epithelial ovarian tumors predominate at a young age (detailed information is provided in the section on non-epithelial ovarian tumors). All patients with high-grade serous and endometrioid carcinomas are recommended to undergo molecular genetic testing for mutations in the BRCA1 and BRCA2 genes in the blood or by scraping the oral mucosa and/or in biopsy (surgical) material as predictors of the disease outcome and the choice of the patient's treatment algorithm. The level of evidence for recommendations is B (the level of reliability of evidence is 2). Comment: the frequency of mutations in the BRCA1 and BRCA 2 genes in the indicated histological types of tumors is about 15%. Information about the presence of a BRCA mutation is useful for determining a higher sensitivity of the tumor to therapy with alkylating agents, platinum derivatives and poly (adenosine diphosphate-ribose) polymerase (PARP) inhibitors [1].

1. All patients with OC or suspected OC are recommended to undergo computed tomography (CT) of the chest, abdominal cavity, retroperitoneal space, and kidneys at the diagnostic stage, with or without intravenous contrast in order to determine the extent of the tumor process and plan the treatment algorithm. The level of evidence for recommendations is A (the level of reliability of evidence is 1). Comment: CT allows (a) to visualize the primary tumor, (b) to identify metastases of the disease, (c) to assess the possibility of performing an optimal cytoreductive surgery. If CT is contraindicated or insufficiently informative, magnetic resonance imaging (MRI) with intravenous contrast may be performed. If distant metastasis is suspected, positron emission tomography (PET)/CT may be performed.

2. All patients with OC or suspected OC are recommended to undergo MRI of the pelvic organs with or without intravenous contrast at the diagnostic stage in order to determine the extent of the tumor process and plan the treatment algorithm. The strength of the recommendations is A (the level of evidence is 1). Comment: MRI allows (a) to visualize the primary tumor, (b) to identify metastases of the disease, (c) to assess the possibility of performing an optimal cytoreductive surgery. In case of contraindications to MRI examination or its insufficiently informativeness, as well as when it is not possible to perform MRI, CT with or without intravenous contrast is indicated. If distant metastasis is suspected, PET/CT can be performed.

3. All patients with OC or suspected OC are recommended to undergo chest X-ray at the diagnostic stage if CT of the chest is not possible. The strength of the recommendations is C (the level of evidence is 5). Comment: CT of the chest organs is more sensitive and specific in detecting metastases in the lungs and mediastinal lymph nodes.

4. All patients with OC or suspected OC are recommended to undergo ultrasound examination of the lymph nodes in the cervical-supraclavicular region, axillary, inguinal lymph nodes, ultrasound of the abdominal cavity, retroperitoneal space and pelvis at the diagnostic stage if CT/MRI/PET-CT cannot be performed in order to determine the prevalence of the tumor process and plan the treatment algorithm. The level of evidence for recommendations is B (the level of reliability of evidence is 2). Comment: Ultrasound is the simplest method for visualizing formations in the abdominal cavity, in the pelvic cavity, and secondary lymph node damage. However, this method is significantly inferior to CT/MRI/PET-CT in terms of making a decision on the first stage of treatment. Evaluation of the effect of chemotherapy according to RECIST 1.1 criteria is also impossible based on the results of ultrasound.

5. All patients with OC or suspected OC at the diagnostic stage are recommended to undergo examination of the mammary glands in order to exclude secondary (metastatic) ovarian lesions or primary multiple malignant neoplasms. The level of evidence for the recommendations is A (the level of reliability of the evidence is 1). Comments: Women under 40 years of age undergo ultrasound examination of the mammary glands in the first phase of the menstrual cycle, if available; women over 40 years of age are recommended to undergo mammography in the first phase of the menstrual cycle, if available. Examination of the mammary glands is carried out in accordance with the principles set out in the clinical guidelines for malignant neoplasms of the mammary glands.

6. For patients with OC, diagnostic laparoscopy is recommended to clarify the extent of the process, morphologically verify the diagnosis and assess resectability, as well as in cases where the performance of optimal cytoreduction is questionable for staging or if it was not adequately performed during previous cytoreduction, as well as for morphological verification of the diagnosis if less invasive methods are not effective [1].

As noted by Zhu B. et al. [2] the incidence and mortality of gynaecological cancers (GCs) can significantly impact women's quality of life and increase the health care burden for organisations globally. The objective of study was to evaluate global inequalities in the incidence and mortality of GCs in 2022, based on The Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2022 estimates. The future burden of GCs in 2050 was also projected. Data regarding to the total cases and deaths related to GCs, as well as cases and deaths pertaining to different subtypes of GCs, gathered from the GLOBOCAN database for the year 2022. Predictions for the number of cases and deaths in the year 2050 were derived from global demographic projections, categorised by world region and Human Development Index (HDI). In 2022, there were 1 473 427 new cases of GCs and 680 372 deaths. The incidence of gynecological cancer reached 30.3 per 100 000, and the mortality rate hit 13.2 per 100 000. The age-standardised incidence of GCs in Eastern Africa is higher than 50 per 100 000, whereas the age-standardised incidence in Northern Africa is 17.1 per 100 000. The highest mortality rates were found in East Africa (age-standardised mortality rates of 35.3 per 100 000) and the lowest in Australia and New Zealand (age-standardised mortality rates of 8.1 per 100 000). These are related to the endemic areas of HIV and HPV. Very high HDI countries had the highest incidence of GCs, with age-standardised incidence rates of 34.8 per 100 000, and low HDI countries had the second highest incidence rate, with an age-standardised incidence rates of 33.0 per 100 000. Eswatini had the highest incidence and mortality (105.4 per 100 000; 71.1 per 100 000) and Yemen the lowest (5.8 per 100 000; 4.4 per 100 000). If the current trends in incidence and mortality are maintained, number of new cases and deaths from female reproductive tract tumours is projected to increase over the next two decades. In conclusion, the authors point out that in 2022, GCs accounted for 1 473 427 new cases and 680 372 deaths globally, with significant regional disparities in incidence and mortality rates. The highest rates were observed in Eastern Africa and countries with very high and low HDI, with Eswatini recording the most severe statistics. If current trends continue, the number of new cases and deaths from GCs is expected to rise over the next two decades, highlighting the urgent need for effective interventions.

OC is a leading cause of death in women worldwide, with more than 300,000 new cases and nearly 200,000 deaths globally each year [3].

Medina J.E. et al. emphasize in their work that [4], OC is a leading cause of death for women worldwide, in part due to ineffective screening methods. Unfortunately, OC is usually detected in advanced stages (stages III and IV) due to nonspecific clinical symptoms at earlier stages and the lack of an effective screening approach. Consequently, there is a clear unmet clinical need for the development of highly specific and sensitive assays to detect OC in its earliest stages. In their study, the authors used whole-genome cell-free DNA (cfDNA) fragmentome and protein biomarker [cancer antigen 125 (CA-125) and HE4] analyses to evaluate 591 women with OC, with benign

adnexal masses, or without ovarian lesions. Using a machine learning model with the combined features, researchers detected OC with specificity >99% and sensitivities of 72%, 69%, 87%, and 100% for stages I to IV, respectively. At the same specificity, CA-125 alone detected 34%, 62%, 63%, and 100%, and HE4 alone detected 28%, 27%, 67%, and 100% of OCs for stages I to IV, respectively. This approach differentiated benign masses from OCs with high accuracy (AUC = 0.88, 95% confidence interval, 0.83-0.92). These results were validated in an independent population. These findings show that integrated cfDNA fragmentome and protein analyses detect OCs with high performance, enabling a new accessible approach for noninvasive OC screening and diagnostic evaluation.

Qian F. et al. [5] in their study note that OC is the fifth leading cause of cancer deaths in US women, due to its typically advanced stage at presentation. Furthermore, unlike breast or colorectal cancer, there is no proven screening method for OC to identify early disease and initiate treatment to improve survival. Family history, oral contraceptive use, parity, body mass index (BMI), and genetic variants are potentially useful in estimating lifetime risk. Along with this, because of differences in age at onset and tumour histology/grade, risk factors for OC might be different for BRCA1/2 mutation carriers than women in the general population. Penetrance of BRCA1/2 mutations is likely modified by other genetic variants and lifestyle or reproductive factors. Investigation of these factors could aid in implementation of strategies to reduce OC risk among mutation carriers. In their work, the authors point out that height and BMI are associated with higher OC risk in the general population, but whether such associations exist among BRCA1/2 mutation carriers is unknown. The researchers applied a Mendelian randomisation approach to examine height/BMI with OC risk using the Consortium of Investigators for the Modifiers of BRCA1/2 data set, comprising 14,676 BRCA1 and 7912 BRCA2 mutation carriers, with 2923 OC cases. They created a height genetic score using 586 height-associated variants and a BMI genetic score using 93 BMI-associated variants. Associations were assessed using weighted Cox models. Observed height was not associated with OC risk (hazard ratio [HR]: 1.07 per 10-cm increase in height, 95% confidence interval [CI]: 0.94-1.23). Height genetic score showed similar results (HR=1.02, 95% CI: 0.85-1.23). Higher BMI was significantly associated with increased risk in premenopausal women with HR=1.25 (95% CI: 1.06-1.48) and HR=1.59 (95% CI: 1.08-2.33) per 5-kg/m<sup>2</sup> increase in observed and genetically determined BMI, respectively. No association was found for postmenopausal women. Interaction between menopausal status and BMI was significant (pinteraction<0.05). Our colleagues emphasize that the results of their observation of a positive association between BMI and OC risk in premenopausal BRCA1/2 mutation carriers is consistent with findings in the general population.

Jara-Rosales S. et al. [6] in their work they say that in 2020, OC ranked fourth in incidence among gynecological cancers worldwide, following breast cancer, cervical cancer, and uterine cancer. In terms of mortality, it ranked third, establishing itself as one of the most lethal gynecological cancers. A 2021 study revealed that the variability in the incidence depends on each country and region, but the mortality rate remains similar among the 185 countries included. This behavior is attributed to nonspecific symptoms and the lack of screening programs, leading to diagnoses at advanced stages with unfavorable prognoses for patients [7]. OC constitutes a group of diverse diseases, each characterized by its own morphology and biological behavior. This heterogeneity implies that different subtypes may respond differently to treatments and show variations in their progression rates [8]. It is therefore essential to recognize this diversity to effectively address the different manifestations of OC. The risk factors for OC are divided into two categories: modifiable and non-modifiable. Modifiable factors include smoking, hormone replacement therapy, and dietary elements, among others. Non-modifiable factors include heredity, mutations in the BRCA1 and BRCA2 genes, family history, Lynch syndrome, uninterrupted ovulation cycles, and the presence of endometriosis, among others [7].

Our colleagues conducted an exhaustive search was conducted to identify literature to describe the OC biology and physiopathology for new readers, in particular focused on clinical researchers. In addition, a more stringent search was performed to find studies related to the genetic components, social determinants, and comorbidities associated with OC in South America. The search was performed through PubMed and Google Scholar, using the MeSH descriptors and keywords such as “Hereditary Breast and Ovarian Cancer Syndrome”, “Latin America”, “BRCA1 Genes”, “BRCA2 Genes”, and “Ovarian Neoplasms”. Additionally, the keywords “Obesity”, “chronic disease”, “Comorbidity”, “poverty”, “education”, “race”, “ethnicity”, “menarche”, “menopause”, “multiparity”, “urbanization”, “epidemiology”, and “risk factors” were utilized to capture relevant studies. Due the reported disparities in clinical trials and other biomedical studies, the Latin American population is greatly underrepresented in most of the cancer and genomic databases, including local investigations. For this reason, the number of identified reports according to the specific topics was very small for further analysis. The revision of the literature was conducted based on original articles, including cohort studies, case-control studies, cross-sectional studies, and experimental research investigating the risk factors for OC in the South American population, and the selected articles were published within the last 10 years, with full-text availability, and were written in English or Spanish. The authors considered studies involving women from 12 South American countries, without age restrictions, focusing particularly on those analyzing genetic components, socioeconomic determinants, and comorbidities. Considering the main goal of this work, they excluded studies focused on OC treatment, research validating laboratory tests for detecting OC-related mutations, and non-original content such as reviews, opinions, editorials, letters to the editor, and conference abstracts. Articles that did not clearly specify the region or country of interest, or those centered on education about OC risk factors, were also excluded. [6].

In the conclusions following from the study, the researchers note that based on the revised articles, it can be concluded that although there are reports on the prevalence of mutations in the BRCA1 and BRCA2 genes in South American countries, such as Chile, Colombia, Argentina, Uruguay, and Brazil, including Mexico as Hispanic, the general prevalence is close to 15-20% in women with hereditary risk factors or those diagnosed with ovarian and/or breast cancer. However, it is important to highlight that the available studies are limited. More research is needed to accurately determine the prevalence of the punctual mutation in each country, as well as those mutational signatures that could be unique for the Latin American population. In terms of the social, demographic, and economic factors that influence the incidence of OC, these vary by country, but similarities are observed in age, being more prevalent in women over 50 years old, and in women with poor education and difficulties in accessing healthcare. Similarly, the absence of studies regarding the effect of contraception and hormone replacement therapy in the Latin American population is highlighted, despite being widely studied factors in the international scientific literature. This gap in the research underscores the need to address these aspects in future research in the region. This article has several limitations, starting with the very limited number of studies published and the number of participants in each study. The revised literature covers several years of research conducted in each country; these years may represent disparities in funding for biomedical research, the number and capabilities of each research group and the possibility of enrolling patients, and the access to technological facilities. For now, it is not possible to conduct a more comprehensive analysis; however, this work may promote the interest of other researchers to collaborate in the systematic revision of current and future data. Regarding the need to improve lifestyles as a preventive measure to reduce the possibility of morbidities and the concomitant development of OC, although the literature may not be sufficient to conclusively establish a direct link between obesity and/or diabetes and the development of OC, the indirect association suggests the importance of conducting additional clinical studies. These studies could confirm or dismiss the hypothesis that obesity and diabetes could be related to the risk of

developing OC, thereby providing a more solid basis for future interventions and prevention strategies [6].

Bryant A. et al. [9] provide data showing that OC is the seventh most common cancer among women and a leading cause of death from gynaecological malignancies. Epithelial OC is the most common type, accounting for around 90% of all OCs. This specific type of OC starts in the surface layer covering the ovary or lining of the fallopian tube. Surgery is performed either before chemotherapy [upfront or primary debulking surgery (PDS)] or in the middle of a course of treatment with chemotherapy [neoadjuvant chemotherapy and interval debulking surgery (IDS)], with the aim of removing all visible tumour and achieving no macroscopic residual disease (NMRD). The aim of this study was to investigate the prognostic impact of size of residual disease (RD) nodules in women who received upfront or interval cytoreductive surgery for advanced (stage III and IV) epithelial OC (EOC). To assess the prognostic impact of RD after primary surgery on survival outcomes for advanced (stage III and IV) EOC. In separate analyses, primary surgery included both upfront PDS followed by adjuvant chemotherapy and neoadjuvant chemotherapy followed by IDS. Each RD threshold is considered as a separate prognostic factor. The authors searched CENTRAL (2021, Issue 8), MEDLINE via Ovid (to 30 August 2021) and Embase via Ovid (to 30 August 2021). Our colleagues included survival data from studies of at least 100 women with advanced EOC after primary surgery. RD was assessed as a prognostic factor in multivariate prognostic models. They excluded studies that reported fewer than 100 women, women with concurrent malignancies or studies that only reported unadjusted results. Women were included into two distinct groups: those who received PDS followed by platinum-based chemotherapy and those who received IDS, analysed separately. The researchers included studies that reported all RD thresholds after surgery, but the main thresholds of interest were microscopic RD (labelled NMRD), RD 0.1 cm to 1 cm [small-volume residual disease (SVRD)] and RD > 1 cm [large-volume residual disease (LVRD)]. Two review authors independently abstracted data and assessed risk of bias. Where possible, they synthesised the data in meta-analysis. To assess the adequacy of adjustment factors used in multivariate Cox models, authors used the 'adjustment for other prognostic factors' and 'statistical analysis and reporting' domains of the quality in prognosis studies tool.

Our colleagues also made judgements about the certainty of the evidence for each outcome in the main comparisons, using GRADE. The researchers examined differences between FIGO stages III and IV for different thresholds of RD after primary surgery. They considered factors such as age, grade, length of follow-up, type and experience of surgeon, and type of surgery in the interpretation of any heterogeneity. The authors also performed sensitivity analyses that distinguished between studies that included NMRD in RD categories of < 1 cm and those that did not. This was applicable to comparisons involving RD < 1 cm with the exception of RD < 1 cm versus NMRD. They evaluated women undergoing PDS and IDS in separate analyses. The researchers found 46 studies reporting multivariate prognostic analyses, including RD as a prognostic factor, which met inclusion criteria: 22,376 women who underwent PDS and 3697 who underwent IDS, all with varying levels of RD. While we identified a range of different RD thresholds, authors of the work mainly report on comparisons that are the focus of a key area of clinical uncertainty (involving NMRD, SVRD and LVRD). The comparison involving any visible disease (RD > 0 cm) and NMRD was also important. SVRD versus NMRD in a PDS setting In PDS studies, most showed an increased risk of death in all RD groups when those with macroscopic RD (MRD) were compared to NMRD. Women who had SVRD after PDS had more than twice the risk of death compared to women with NMRD (HR 2.03, 95% CI 1.80 to 2.29; I<sup>2</sup> = 50%; 17 studies; 9404 participants; moderate-certainty). The analysis of progression-free survival found that women who had SVRD after PDS had nearly twice the risk of death compared to women with NMRD (HR 1.88, 95% CI 1.63 to 2.16; I<sup>2</sup> = 63%; 10 studies; 6596 participants; moderate-certainty). LVRD versus SVRD in a

PDS setting. When authors compared LVRD versus SVRD following surgery, the estimates were attenuated compared to NMRD comparisons. All analyses showed an overall survival benefit in women who had RD < 1 cm after surgery (HR 1.22, 95% CI 1.13 to 1.32; I<sup>2</sup> = 0%; 5 studies; 6000 participants; moderate-certainty). The results were robust to analyses of progression-free survival. SVRD and LVRD versus NMRD in an IDS setting The one study that defined the categories as NMRD, SVRD and LVRD showed that women who had SVRD and LVRD after IDS had more than twice the risk of death compared to women who had NMRD (HR 2.09, 95% CI 1.20 to 3.66; 310 participants; I<sup>2</sup> = 56%, and HR 2.23, 95% CI 1.49 to 3.34; 343 participants; I<sup>2</sup> = 35%; very low-certainty, for SVRD versus NMRD and LVRD versus NMRD, respectively). LVRD versus SVRD + NMRD in an IDS setting meta-analysis found that women who had LVRD had a greater risk of death and disease progression compared to women who had either SVRD or NMRD (HR 1.60, 95% CI 1.21 to 2.11; 6 studies; 1572 participants; I<sup>2</sup> = 58% for overall survival and HR 1.76, 95% CI 1.23 to 2.52; 1145 participants; I<sup>2</sup> = 60% for progression-free survival; very low-certainty). However, this result is biased as in all but one study it was not possible to distinguish NMRD within the < 1 cm thresholds. Only one study separated NMRD from SVRD; all others included NMRD in the SVRD group, which may create bias when comparing with LVRD, making interpretation challenging. MRD versus NMRD in an IDS setting. Women who had any amount of MRD after IDS had more than twice the risk of death compared to women with NMRD (HR 2.11, 95% CI 1.35 to 3.29, I<sup>2</sup> = 81%; 906 participants; very low-certainty). Summing up the results of the study, the authors point out that in a PDS setting, there is moderate-certainty evidence that the amount of RD after primary surgery is a prognostic factor for overall and progression-free survival in women with advanced OC. Our colleagues separated our analysis into three distinct categories for the survival outcome including NMRD, SVRD and LVRD. After IDS, there may be only two categories required, although this is based on very low-certainty evidence, as all but one study included NMRD in the SVRD category. The one study that separated NMRD from SVRD showed no improved survival outcome in the SVRD category, compared to LVRD. Further low-certainty evidence also supported restricting to two categories, where women who had any amount of MRD after IDS had a significantly greater risk of death compared to women with NMRD. Therefore, the evidence presented in this review cannot conclude that using three categories applies in an IDS setting (very low-certainty evidence), as was supported for PDS (which has convincing moderate-certainty evidence) [9].

What knowledge is available today about the specifics of OC treatment? Drug resistance is the bottleneck in OC treatment. The increasing use of novel drugs in clinical practice poses challenges for the treatment of drug-resistant OC. Although maintenance therapy with PARP inhibitors (PARPis) has prolonged progression-free survival and 5-year overall survival, unfortunately, many patients do not respond to PARPis treatment due to intrinsic or acquired resistance [10].

Wang L. et al. [11] indicate that despite receiving standard-of-care therapy (optimal cytoreductive surgery followed by adjuvant chemotherapy), most patients develop recurrent disease, which is resistant to chemotherapy, resulting in a 5-year survival rate of approximately 30-40% worldwide. Drug resistance is a formidable challenge in the treatment of OC and is the primary contributor to poor prognosis. According to the National Comprehensive Cancer Network guidelines (version 1.2023), there are many therapeutic regimens for resistant OC, including some novel agents. However, the objective remission rate is still low, and the median survival time is less than 12 months due to complicated resistance mechanisms. In resistant OC, the classical mechanisms of action of common drugs can be disrupted or altered, possibly resulting in impaired therapeutic effects. Thus, treatment regimens should not rely only on empirical options. As the number of categories of agents increases, after the development of multidrug resistance, the decision of appropriate later-line therapeutic regimens is very challenging. The authors reviewed the literature regarding various drug resistance mechanisms in OC and found that the main

resistance mechanisms are as follows: abnormalities in transmembrane transport, alterations in DNA damage repair, dysregulation of cancer-associated signaling pathways, and epigenetic modifications. DNA methylation, histone modifications and noncoding RNA activity, three key classes of epigenetic modifications, constitute pivotal mechanisms of drug resistance. One drug can have multiple resistance mechanisms. Moreover, common chemotherapies and targeted drugs may have cross (overlapping) resistance mechanisms. MicroRNAs (miRNAs) can interfere with and thus regulate the abovementioned pathways. A subclass of miRNAs, “epi-miRNAs”, can modulate epigenetic regulators to impact therapeutic responses. Thus, they also reviewed the regulatory influence of miRNAs on resistance mechanisms. Moreover, researchers summarized recent phase I/II clinical trials of novel drugs for OC based on the abovementioned resistance mechanisms. A multitude of new therapies are under evaluation, and the preliminary results are encouraging. Summarizing the results of the study, our colleagues emphasize that with the increasing use of novel therapeutic drugs for OC, the development of later-line treatments has been under enormous pressure. Recently, resistance to a variety of therapeutic drugs, such as PARPis, angiogenesis inhibitors, and immune checkpoint inhibitors, has been found to occur. In the past, therapeutic agents for OC have been limited, and researchers have usually described the underlying mechanism and explored therapeutic strategies for overcoming resistance based on the drug classification. However, as increasing numbers of new agents are applied in clinical practice, the resistance mechanisms of these various new drugs must be identified, and these mechanisms may be similar or even identical to those of other drugs. Thus, the classification of drug resistance should not be confined to the drug category, and all should attempt to obtain insight into classification of resistance based on molecular mechanisms. The concept of drug resistance classification provides a sound basis for further research to develop more precise reversal strategies.

Instead of simply distinguishing resistance by agent, researchers attempted to classify drug resistance by mechanism. The authors summarized four major mechanisms from the published literature: 1) abnormalities in transmembrane transport, 2) alterations in DNA damage repair, 3) dysregulation of cancer-associated signaling pathways, and 4) epigenetic modifications. In the context of the increasing number of novel agents, summary of the four resistance mechanisms of OC provides a new concept for resistance classification by molecular mechanism, not by drug category. Given the intersections between drug resistance mechanisms, this concept is likely to result in the realization of “two birds with one stone” effects on the reversal of drug resistance in OC. Furthermore, these findings are anticipated to have broad implications for the development of precise therapeutic approaches for reversing drug resistance in OC. On this basis, umbrella trials can be carried out to explore the diagnostic and therapeutic targets of the four resistance mechanisms, and this may be a direction of future researches on drug resistance in OC [11].

As Porter J.M. et al. [12] note in their study epithelial OC (ovarian carcinoma) is the most common form of the disease and comprises multiple histological types (histotypes): high-grade serous (70% of patients), endometrioid (10%), clear cell (10%), low-grade serous ( $\leq 5\%$ ), and mucinous ( $\leq 5\%$ ). Ovarian carcinosarcomas - previously considered a separate disease entity - are now recognized to represent metaplastic carcinomas and account for no more than 5% of diagnoses. A wealth of evidence now demonstrates that each histotype represents a unique disease entity, each with distinct developmental origins, molecular landscapes, intrinsic chemosensitivity, survival profile, and susceptibility to targeted molecular therapeutics.

The authors emphasize that complete macroscopic resection is a key factor associated with prolonged survival in OC. That being said, patients with clear cell ovarian carcinoma and low-grade serous ovarian carcinoma represent some of the groups that benefit most from achieving complete macroscopic resection; given that these cases are unlikely to respond well to neoadjuvant chemotherapy, complete primary cytoreduction is a major priority for these patients.

Endometrioid ovarian carcinoma also represents a histotype in which complete macroscopic resection is associated with marked patient survival benefit. Engagement with multiple surgical teams to improve the likelihood of resecting disease at hepatobiliary, gastrointestinal, and other anatomical sites beyond the pelvis will be key for delivering optimal outcomes for such cases that present with extensive advanced-stage disease. More work is also required to understand the impact of resecting disease outside of the pelvis and abdomen. Achievement of complete macroscopic resection across the overall OC patient population is associated with markedly prolonged survival time, though differences in the degree of survival benefit are apparent across different histotypes. Patients with clear cell ovarian carcinoma derive one of the greatest survival benefits associated with complete macroscopic resection. High-grade serous ovarian carcinoma patients demonstrate highly clinically and statistically meaningful survival benefit, but the magnitude of benefit is lower than in some of the other histotypes. The extent of benefit from complete macroscopic resection does not appear to relate solely to levels of intrinsic chemosensitivity of each histotype [12].

Now, as for this pathology in our country at the republican level. The incidence of OC in the Republic of Kazakhstan in 2023 was 6.3 per 100 thousand population (6.2 in 2022) with a growth rate of 2.1% compared to the previous year, amounting to 1,251 people in absolute numbers (1,201 women a year earlier). The proportion of cases with a diagnosis established for the first time in life, recorded by oncological organizations, was 3.4%, as in the previous year in the general population, and 6.0% among women (in 2022 also 6.0%) and 4th rank place after breast cancer, cervical cancer and endometrial cancer [13].

Above the national average, OC was established in 8 regions of the country: the city of Almaty - 10.4 (maximum indicator); Pavlodar - 9.7; Karaganda - 8.6; Abay - 8.4; Akmola - 7.7; Kostanay - 7.6; North Kazakhstan - 7.5; West Kazakhstan - 7.2. Aktobe, Atyrau and Kyzylorda regions are on par with the national average. This indicator is lower than the national average in the remaining 9 regions: Turkestan - 2.9 (the lowest level); Mangistau - 3.5; Ulytau - 3.6; Almaty - 3.7; Zhambyl - 4.3; the city of Shymkent - 4.6; East Kazakhstan - 5.8; Zhetysu - 5.9 regions and the city of Astana - 6.2 per 100 thousand people. The mortality rate from this pathology in 2023 was 2.1, a year earlier - 2.4 per 100 thousand population. The regions where the mortality rate from OC is higher than the average in the republic (2.1 per 100 thousand population) include: Abay - 3.0 (maximum level); the city of Astana - 2.9; Karaganda and Pavlodar - 2.5; Kyzylorda - 2.4; Aktobe and the city of Almaty - 2.2. This indicator is at the same level with the national average in the East Kazakhstan region. The lowest rates were noted in Turkestan - 1.5 (minimum rate); Almaty and Atyrau - 1.6; Zhambyl - 1.7; Ulytau and Mangistau - 1.8; North Kazakhstan and Kostanay - 1.9; West Kazakhstan, Zhetysu, Akmola regions and the city of Shymkent - 2.0 per 100 thousand population [13].

The one-year mortality rate was 7.2% (7.9% in 2022). At the same time, the ratio between one-year mortality and neglect (stage IV) was quite high - 1.7 (a year earlier it was even higher - 2.1. At the same time, it should be noted that the farthest from "1" is the worst ratio between one-year mortality and neglect.

Now, regarding preventive examinations. It should be noted that during large-scale preventive examinations of the population in 2023, significantly more patients with malignant neoplasms were actively identified than in 2022. This is 25,193 patients against 23,623 patients identified in 2022, i.e. +6.6%. This is due to the further abatement of the epidemiological troubles due to coronavirus and the increased availability of preventive care for the population. The proportion of patients identified during preventive examinations increased from 62.0% to 62.4% of the total number of patients identified per year.

Of course, with in the analysis of the epidemiological situation, the indicators of early diagnostics are very important issues. In general, in terms of the amount of detected cases of

cancer of all localizations, in 2023 the proportion of forms detected at early stages (0, I-II stages) increased from 66.3% to 67.9%. As for OC, the early detection of this pathology during preventive examinations increased from 40.5 to 44.8%. The number of newly diagnosed patients with OC registered with oncology organizations amounted to 1,218 people (1,173 - a year earlier). At the same time, the absolute number of cases detected during preventive examinations in 2023 was 863, in 2022 - 875; the proportion of cases detected during preventive examinations was 70.9% and 74.6%, respectively. Of these, patients with stages I-II - 387 in 2023 and 354 in 2022.

The regions where the proportion of patients with early stage I of the pathology in question is above the national average (31.0% and 9th place among all nosological forms of malignant neoplasms) include the following regions: the city of Almaty - 45.3%; (the best indicator); Zhetysu - 43.9%; the city of Astana - 42.2%; Zhambyl - 38.5%; Kyzylorda - 35.8%; East Kazakhstan and Akmola - 35.0%; Kostanay - 33.9%; Almaty - 33.3%.

The lowest rates of early diagnosis were recorded in 11 regions. Against this background, two regions stand out - Aktobe and Turkestan, where stage I of the disease was established at only 5.2% and 6.5%, respectively (the worst rates in the republic). Next come: Mangistau - 16.0%; the city of Shymkent - 18.5%; Pavlodar - 23.3%; Abay - 23.4%; Ulytau and West Kazakhstan - 25.0%; Karaganda - 25.5%; Atyrau - 28.6% and North Kazakhstan - 30.8% of the region [13]. It should be noted that only two patients out of every five were detected in the early (I-II stages) of this pathology, making up 41.7% in the republic. The regions where the proportion of patients with OC detected at stages I-II is higher than the national average include the following regions. The best indicator is in the Zhetysu region - 51.2%. Then come two megacities - the cities of Almaty (51.6%) and Astana (50.6%); then - East Kazakhstan and Atyrau (50.0%); Akmola (48.3%); Mangistau (48.0%); Kostanay (45.2%); Zhambyl (44.2%); North Kazakhstan (43.6%); Karaganda (42.6%) regions. Low rates of early diagnosis were recorded in the following regions. Against the general background, the Aktobe region stands out negatively, where only every tenth patient was detected in the early stages of the disease - 10.3%. Then come the following regions: Turkestan (16.1%); Shymkent city (31.5%); West Kazakhstan (33.3%); Abay (34.0%); Almaty (37.0%); Ulytau (37.5%); Pavlodar (41.1%) and Kyzylorda (41.5%) regions [13].

As can be clearly seen from the above data, there is a very large spread in early diagnostic rates across the country, from good to disappointing. Of course, it is necessary to take into account migration processes and other factors that affect early diagnostic rates, but nevertheless, the results obtained give reason not to stop there, both for oncologists and gynecological oncologists, as well as for obstetricians and gynecologists, visual diagnostic doctors, and general practitioners, since improving the rates of early diagnostics of malignant tumors has remained one of the main postulates and one of the main tasks of medicine in general, and continues to be relevant today. The proportion of stage IV OC among all nosological forms of malignant neoplasms was 7.2%, and this is the 17th rank. In general, in 2023, the proportion of malignant neoplasms of stage IV in the republic for the sum of all nosologies decreased from 12.58 to 11.7% (from 4790 to 4735 patients).

As for the average national indicator of the proportion of stage IV (7.2%), Zhetysu and Mangistau regions stand out against this background - 0.0%. Then come: Kyzylorda and Zhambyl (1.9%); Atyrau (2.4%); North Kazakhstan (2.6%); the city of Almaty (3.6%); East Kazakhstan (5.0%); Pavlodar (5.5%). The city of Astana is on the same level with the average national indicator. The indicators are lower in the following regions. Abay region stands apart from all others, where every fifth patient is diagnosed in the terminal stage of the disease (21.3%). Next come: Turkestan (12.9%); Karaganda (12.8%); Ulytau (12.5%); Aktobe (12.1%); the city of Shymkent (11.1%); Akmola (10.0%); Kostanay (9.7%); West Kazakhstan (8.3%); Almaty (7.4%) regions.

The morphological verification rate of the disease in the country was 84.3%. In 5 regions out of 20, this is a 100% figure (East Kazakhstan, Zhambyl, Ulytau regions, as well as the cities of Astana and Shymkent). The lowest figure is in the Kyzylorda region (32.1%). Next on this list are the city

of Almaty (55.2%); Zhetysu (78.0%); Mangistau and Akmola (80.0%); Aktobe (91.4%); Atyrau (92.9%); West Kazakhstan (93.8%); North Kazakhstan (94.9%); Turkestan and Kostanay (95.2%); Karaganda (95.7%); Pavlodar (95.9%); Almaty (96.3%) and Abay (97.9%) regions [13].

The total number of patients with malignant neoplasms, consisting of registered in specialized oncological organizations of the republic, continued to grow and by the end of 2023 amounted to 218,186 people, with an increase of 6.0% compared to the level of the previous year (2022 - 205,822, +5.8%). The overall incidence rate of malignant neoplasms increased by 3.9%, from 1055.3 to 1096.4 per 100 thousand population. The growth of this indicator is due to both the increase in the incidence and detection of pathology, and the increase in the survival rate of cancer patients. In addition, statistical data on patients diagnosed with malignant neoplasms, who have been under observation for 5 years or more, and continue to be observed in 2023, showed that the number of patients under observation by oncological organizations in Kazakhstan for over five years continued to grow and at the end of the reporting year amounted to 117,616 people, with an increase of 6.2% (2022 - 110,790 people, +6.6%) (form. No. 7).

It is impossible to ignore such an important clinical aspect as the coverage of patients with a first-ever diagnosis of OC in the Republic of Kazakhstan with specialized treatment.

In 2023, the number of hospitalizations for all nosological forms of malignant tumors in the country's oncology organizations amounted to 108,252 cases (2022 - 101,095), with an increase of 7.1% compared to the previous year, which is associated with a constant increase in the number of cancer patients, improved standardization of oncological care, and the development of palliative and restorative services.

At the end of 2023, the absolute number of patients with OC who completed specialized treatment amounted to 697 people, continuing treatment - 387 patients. The following results were obtained in percentage terms by methods and types of treatment. The overwhelming majority of patients received complex treatment - 68.4%, only surgical treatment - 21.1%, only drug treatment - 8.3%; combined - 0.3%, chemo-radiation - 0.1%.

Next, regarding the five-year survival rate of patients. As for OC, at the end of 2023, 8229 people or 41.4 per 100 thousand of the population were registered with the dispensary (at the end of 2022 - 7864 patients or 40.3 per 100 thousand of the population, respectively); and this is the 9th rank place among all nosological forms of malignant neoplasms.

At the same time, the mortality rate of the observed contingents in 2023 was 5.0% (6.0% - in 2022).

The five-year survival rate of patients with OC was 58.2% in 2023 (57.5% - a year earlier) [13].

Summarizing the above, we can conclude that OC occupies a significant place among all existing malignant tumors of other localizations. At the same time, despite the small percentage of patients detected at stage IV, taking into account a number of factors, the indicators of early diagnostics do not allow oncologists to "sleep peacefully", since the locally advanced stage III, which significantly prevails over all stages, in addition to the prevalence itself, gives a large number of complications and locoregional metastases, and these patients are subject to aggressive complex treatment, constituting the overwhelming percentage (68.4%) among all methods of treating this pathology. The variability and veiling of symptoms, its similarity with various non-core processes (sometimes the only symptom is a gradual increase in the abdomen due to ascites), leads to the neglect of the disease. All this requires both oncologists and gynecological oncologists, and, first of all, primary health care workers, as well as obstetricians and gynecologists and visual diagnostics doctors, to increase the level of cancer alertness, inform the population about early symptoms that may indicate this pathology or the onset of proliferative changes and conduct high-tech diagnostic measures and, as a result, timely treatment. Women at risk are advised to visit specialized specialists annually and, if necessary, undergo an examination.

An epidemiological assessment of the situation with OC in our country suggests that there are sometimes significant differences between regions not only in incidence rates, but also in the parameters of early diagnosis and mortality from this pathology. In connection with the above, this pathology continues to be a serious problem in modern clinical oncology.

## LITERATURE

1 Klinicheskiy protokol diagnostiki lechenija raka jaichnikov, vključaja rak fallopievoj trubij i pervičnuju peritoneal'nuju karcinomu - Odobren Obšedinennoj komissiej po kachestvu medicinskih uslug Ministerstva zdravoošranenija Respubliki Kazahstan ot 21 nojabrja 2022 goda, Protokol №174. – 39 s (In Russ.).

2 Zhu B, Gu H, Mao Z, Beeraka NM, Zhao X, Anand MP, Zheng Y, Zhao R, Li S, Manogaran P, Fan R, Nikolenko VN, Wen H, Basappa B, Liu J. Global burden of gynaecological cancers in 2022 and projections to 2050. *J Glob Health*. 2024 Aug 16;14:04155. doi: 10.7189/jogh.14.04155.

3 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A., Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660

4 Medina JE, Annapragada AV, Lof P, Short S, Bartolomucci AL, Mathios D, Koul S, Niknafs N, Noë M, Foda ZH, Bruhm DC, Hruban C, Vulpescu NA, Jung E, Dua R, Canzoniero JV, Cristiano S, Adleff V, Symecko H, van den Broek D, Sokoll LJ, Baylin SB, Press MF, Slamon DJ, Konecny GE, Therkildsen C, Carvalho B, Meijer GA, Andersen CL, Domchek SM, Drapkin R, Scharpf RB, Phallen J, Lok CAR, Velculescu VE. Early Detection of Ovarian Cancer Using Cell-Free DNA Fragmentomes and Protein Biomarkers. *Cancer Discov*. 2025 Jan 13;15(1):105-118. doi: 10.1158/2159-8290.CD-24-0393.

5 Qian F, Rookus MA, Leslie G, Risch HA, Greene MH, Aalfs CM, Adank MA, Adlard J, Agnarsson BA, Ahmed M, Aittomäki K, Andrulis IL, Arnold N, Arun BK, Ausems MGEM, Azzollini J, Barrowdale D, Barwell J, Benitez J, Białkowska K, Bonadona V, Borde J, Borg A, Bradbury AR, Brunet J, Buys SS, Caldés T, Caligo MA, Campbell I, Carter J, Chiquette J, Chung WK, Claes KBM, Collée JM, Collonge-Rame MA, Couch FJ, Daly MB, Delnatte C, Diez O, Domchek SM, Dorfling CM, Eason J, Easton DF, Eeles R, Engel C, Evans DG, Faivre L, Feliubadaló L, Foretova L, Friedman E, Frost D, Ganz PA, Garber J, Garcia-Barberan V, Gehrig A, Glendon G, Godwin AK, Gómez Garcia EB, Hamann U, Hauke J, Hopper JL, Hulick PJ, Imyanitov EN, Isaacs C, Izatt L, Jakubowska A, Janavicius R, John EM, Karlan BY, Kets CM, Laitman Y, Lázaro C, Leroux D, Lester J, Lesueur F, Loud JT, Lubiński J, Łukomska A, McGuffog L, Mebirouk N, Meijers-Heijboer HEJ, Meindl A, Miller A, Montagna M, Mooij TM, Mouret-Fourme E, Nathanson KL, Nehoray B, Neuhausen SL, Nevanlinna H, Nielsen FC, Offit K, Olah E, Ong KR, Oosterwijk JC, Ottini L, Parsons MT, Peterlongo P, Pfeiler G, Pradhan N, Radice P, Ramus SJ, Rantala J, Rennert G, Robson M, Rodriguez GC, Salani R, Scheuner MT, Schmutzler RK, Shah PD, Side LE, Simard J, Singer CF, Steinemann D, Stoppa-Lyonnet D, Tan YY, Teixeira MR, Terry MB, Thomassen M, Tischkowitz M, Tognazzo S, Toland AE, Tung N, van Asperen CJ, van Engelen K, van Rensburg EJ, Venat-Bouvet L, Vierstraete J, Wagner G, Walker L, Weitzel JN, Yannoukakis D; KConFab Investigators; HEBON Investigators; GEMO Study Collaborators; EMBRACE Collaborators; Antoniou AC, Goldgar DE, Olopade OI, Chenevix-Trench G, Rebbeck TR, Huo D; CIMBA. Mendelian randomisation study of height and body mass index as modifiers of ovarian cancer risk in 22,588 BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *Br J Cancer*. 2019 Jul;121(2):180-192. doi: 10.1038/s41416-019-0492-8.

6 Jara-Rosales S, González-Stegmaier R, Rotarou ES, Villarroel-Espíndola F. Risk Factors for Ovarian Cancer in South America: A Literature Review. *J Pers Med*. 2024 Sep 18;14(9):992. doi: 10.3390/jpm14090992.

7 Stewart C, Ralyea C, Lockwood S. Ovarian Cancer: An Integrated Review. *Semin. Oncol*.

Nurs. 2019;35:151–156. doi: 10.1016/j.soncn.2019.02.001.

8 Gaitskell K, Hermon C, Barnes I, Pirie K, Floud S, Green J, Beral V, Reeves GK. Million Women Study Collaborators Ovarian cancer survival by stage, histotype, and pre-diagnostic lifestyle factors, in the prospective UK Million Women Study. *Cancer Epidemiol.* 2022;76:102074. doi: 10.1016/j.canep.2021.102074.

9 Bryant A, Hiu S, Kunonga PT, Gajjar K, Craig D, Vale L, Winter-Roach BA, Elattar A, Naik R. Impact of residual disease as a prognostic factor for survival in women with advanced epithelial ovarian cancer after primary surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Sep 26;9(9):CD015048. doi: 10.1002/14651858.CD015048.pub2.

10 DiSilvestro P, Banerjee S, Colombo N, Scambia G, Kim BG, Oaknin A, Friedlander M, Lisianskaya A, Floquet A, Leary A, Sonke GS, Gourley C, Oza A, González-Martín A, Aghajanian C, Bradley W, Mathews C, Liu J, McNamara J, Lowe ES, Ah-See ML, Moore KN; SOLO1 Investigators. Overall Survival With Maintenance Olaparib at a 7-Year Follow-Up in Patients With Newly Diagnosed Advanced Ovarian Cancer and a BRCA Mutation: The SOLO1/GOG 3004 Trial. *J Clin Oncol.* 2023 Jan 20;41(3):609-617. doi: 10.1200/JCO.22.01549.

11 Wang L, Wang X, Zhu X, Zhong L, Jiang Q, Wang Y, Tang Q, Li Q, Zhang C, Wang H, Zou D. Drug resistance in ovarian cancer: from mechanism to clinical trial. *Mol Cancer.* 2024 Mar 28;23(1):66. doi: 10.1186/s12943-024-01967-3.

12 Porter JM, McFarlane I, Bartos C, Churchman M, May J, Herrington CS, Connolly KC, Ryan NAJ, Hollis RL. The survival benefit associated with complete macroscopic resection in epithelial ovarian cancer is histotype specific. *JNCI Cancer Spectr.* 2024 Jul 1;8(4):pkae049. doi: 10.1093/jncics/pkae049.

13 Kaidarova DR, Shatkovskaya OV, Ongarbayev BT, Seisenbayeva GT, Azhmagambetova AE, Zhylkaidarova AZh, Lavrentieva IK, Sagi MS. Indicators of the oncology service of the Republic of Kazakhstan, 2022: statistical and analytical materials – Almaty, 2023. – 430 p.

UDC: 616-006-02-071(574)

# ONCOLOGICAL SCREENING IN KAZAKHSTAN: MODERN CAPABILITIES AND COMPREHENSIVE ANALYSIS

**Arman Khozhayev**

Professor of the S.N. Nugmanov Department of Oncology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Merey Abdikadyr**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Goharbuvy Sadykova**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Rakhilya Aitkylova**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Maksim Lushikov**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Beknur Oral**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Bagzhan Zholdasbek**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Azamat Magaz**

Intern General Practitioner, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

**Annotation:** In this scientific and analytical work, the indicators of incidence and mortality from cervical cancer, breast cancer and colorectal cancer in the regions of our country are considered. The screening methods currently used and the results of this preventive survey of the population are described in detail. Detailed step-by-step algorithms are presented, and the principles of organization and diagnostic capabilities of the screening program for the active detection of these nosological forms of malignant neoplasms in clinically asymptomatic individuals are reflected.

**Key words:** cervical cancer, breast cancer, colorectal cancer, epidemiology, incidence, mortality, screening, Pap test, smear for oncocytology, mammography, hemocult test, fecal occult blood test - FOBT, total colonoscopy.

Today, one of the most important postulates of the oncology service continues to be the early diagnosis of malignant tumors. The purpose of screening is to identify asymptomatic

(preclinical) cancer or precancerous conditions in an otherwise healthy target population. In this case, screening plays a leading role in secondary cancer prevention. The key concept of cancer screening is to identify pathology at a stage of development when the effectiveness of treatment is maximum and the prognosis is most favorable. When precancerous diseases are detected during screening, secondary prevention methods allow to prevent the transition of the initial pathological state to cancer. In this case, the main conditions for screening are the presence of trained personnel and a standard approach to identifying the trait being studied and evaluating the results. The methods used must be sufficiently simple, reliable and reproducible, as well as have sufficient sensitivity and high specificity [1-3].

Screening plays an important role in improving early diagnosis and treatment outcomes. According to the Guide to Cancer Early Diagnosis by Ilbawi A. et al. [4], screening aims to detect unrecognized cancer or its prior lesions in a typically healthy, asymptomatic population through tests or other procedures that can be applied quickly and are widely available to the target population. In screening, the target population is assessed for unrecognized cancer or precancer, and most people tested will not be diagnosed with the disease. Screening should be seen as a process and not as the performance of a specific test, examination, or procedure. The screening process includes a system of informing and inviting the target population to participate; administering the screening test; following-up with test results and referral for further testing among those with abnormal test results; ensuring timely pathologic diagnosis, staging and access to effective treatment with routine evaluation to improve the process. A screening program encompasses the process from invitation to treatment and requires planning, coordination and monitoring and evaluation.

To date, the republican oncological screening program includes three nosological forms of malignant neoplasms - cervical cancer (CC), breast cancer (BC), colorectal cancer (CRC). Let's consider the current epidemiological indicators, methodology and results of cancer screening in our country.

CC in the structure of all malignant tumors of both sexes of the population in 2022 took 6th place with a share of 5.51% (2021 - 4th place, 5.54%), in women - stable 2nd place - 9.7% (9.7%) [5].

The incidence rate per 100 thousand population increased from 9.4 to 9.92. In 10 regions of the republic, the incidence rate is higher than the national average: Pavlodar - 17.2 per 100 thousand people (2021 – 16.7) – the highest level, East Kazakhstan – 14.3 (10.8), North Kazakhstan – 14.3 (10.2), Atyrau – 13.2 (13.8), Zhetysu - 11.7, Karaganda - 11.7 (12.0), Abay - 11.1, Akmola - 11.1 (11.9), Mangistau - 11.1 (9.7), Kostanay - 10.8 (10.6) regions.

Low incidence rates in Zhambyl region - 5.8 per 100 thousand population (5.7), Turkestan region - 6.1 (5.2), Aktobe region - 8.3 (11.6), Kyzylorda region - 8.5 (8.2) areas.

CC in the structure of causes of death from malignant tumors of the population of both sexes in 2022 rose from 9th to 8th position, with a share of 4.6% (2021 - 4.3%), mortality from CC is stable at 3.1 per 100 thousand population (3.1).

The mortality rate from CC in 10 regions is higher than the national average: Akmola - 4.2 per 100 thousand population (2021 - 3.1) - maximum level, West Kazakhstan - 4.1 (4.8), Pavlodar - 3.8 (5.6), Almaty – 3.7 (2.5), Zhetysu – 3.7, Atyrau – 3.4 (4.0), East Kazakhstan – 3.3 (3.8), Karaganda - 3.2 (4.7), Kostanay - 3.2 (2.4) regions and Almaty city - 3.4 (2.9).

Below the national average, mortality was recorded in Abay region, cities Astana, Shymkent - 2.9 per 100 thousand population, Mangistau - 2.8 (3.0), Turkestan - 2.3 (2.2), Aktobe - 2.2 (3.0), North - Kazakhstan - 2.0 (2.6), Kyzylorda regions - 1.7 (3.5) - the best result [5].

In 12 regions, a 100% level of morphological verification of the diagnosis was ensured, the lowest or worst indicator for the third year was in the Kyzylorda region - 94.3%, below the national average indicators in Akmola - 98.8%, Atyrau - 98.9%, Kostanay - 98, 9%, Mangistau - 97.6%,

Pavlodar - 96.6%, regions and Almaty city - 98.5%;

In a number of regions, the frequency of diagnosis of stage I-II CC was below the national average (88.1%) - in Akmola - 76.2% (2021 - 73.6%) - the worst result in the country, in Karaganda - 77, 2%, Zhetysu - 82.9%, Abay - 83.8%, Kostanay - 84.3%, Aktobe - 85.5%, West Kazakhstan - 85.7%, Pavlodar - 81.3%, while that in the Atyrau region - 100.0% result.

The proportion of stage IV CC is higher than the national average (2.7%) in the following regions: the worst result is in Zhetysu (6.1%), above the national average in Karaganda - 5.1% (2021 - 5.6%), Akmola - 4.8% (2.3%), Kostanay - 4.5% (4.4%), North Kazakhstan - 3.9% (7.4%), Almaty - 3.7 % (5.1%), Zhambyl - 2.9% (0.0) regions, cities Almaty – 3.6% (1.8%) and Shymkent – 3.8% (5.9%). The lowest neglect is in the East Kazakhstan region - 1.0% (0.7%).

Late diagnosis rates (III-IV stages) for CC are above the national average - 11.9% (15.4% in 2021) were noted in Akmola - 23.8% (2021 - 26.4%) - worst result, Karaganda - 22.8% (35.2%), Pavlodar - 18.8% (20.8%), Zhetysu - 17.1% (24.2%), Abay - 16.2% ( 12.8%), Kostanay - 14.6% (15.6%), Aktobe - 14.5% (9.6%), West Kazakhstan - 14.3% (32.4%) regions. The lowest neglect is in the Mangistau region - 6.0% (20.8%).

Across the country, the five-year survival rate of patients with CC registered in 2018 was 59.9% in 2022, with a decrease from the level of 2021 (67.5% for those registered in 2017), and with a significant range in by region, from the maximum – 72.9% (2021 – 70.7%) in the North Kazakhstan region, to the minimum – 34.9% (64.4%) in the Atyrau region [5].

CC screening is a periodic, comprehensive examination of women of a certain age group as part of a special medical program to prevent and reduce incidence and mortality from CC.

Type of screening - population. The purpose of screening is to identify pre-invasive diseases of the cervix with subsequent recovery. The screening method is a cytological examination of a smear for oncocytology from the cervix (traditional and liquid cytology). Coloring according to the "Papanicolaou test" (Pap test). Interval - 1 time in 4 years. Target group: women aged 30-70 years who are not registered in the dispensary for CC. The expected results are a decrease in incidence and mortality from CC.

Screening steps:

1) Preparatory - formation of target groups, information support and invitation to screening. The preparatory stage is carried out by the nurses of the primary health care organization responsible for preventive measures and includes: annual compilation of a list of women subject to screening in the coming year by November 15 of the current year, followed by monthly correction; informing target groups of the female population about the need for screening; screening invitation; ensure timely screening.

2) Screening - filling out a statistical card of a preventive medical examination (screening) of an outpatient (form 025-08/y), a register of patients subject to cytological screening and taking material for cytological examination from the cervix. The screening examination of the target groups of the female population is carried out by a specially trained midwife of the primary health care organization.

3) The final one is obtaining the results of cytology, informing the woman and developing further management tactics, fill out accounting and reporting statistical documentation. Responsible for the final stage of screening is the obstetrician-gynecologist of primary health care [6].

Cytological screening of CC is a complex of organizational and medical measures aimed at early detection of precancerous and neoplastic diseases of this localization and at reducing the mortality of this cohort of patients. For traditional cytology, a smear containing 8-12 thousand cells of stratified squamous epithelium (including cells of metaplastic epithelium) is considered adequate; for liquid cytology - 5 thousand cells. For both methods, the number of cells of endocervical epithelium and/or metaplastic epithelium (from the transformation zone) must be

at least 10 (single or in clusters). If more than 75% of the cells of the stratified squamous epithelium are covered with erythrocytes, leukocytes, etc., then the quality of the smear is considered unsatisfactory.

Interpretation of the results of a cytological study is carried out according to the Bethesda-terminology cytological system:

Intraepithelial changes and malignant processes are absent (NILM). This group includes cytological conclusions about the normal state of the epithelium, as well as the presence of various non-neoplastic diseases. Normally, squamous epithelial cells, groups of cells of columnar epithelium and metaplastic epithelium, a small number of leukocytes, and rod/mixed microflora are found in preparations. In the presence of non-neoplastic processes, their nature and, if possible, the cause are specified: atrophic changes, reactive changes associated with inflammation, including typical regeneration. In addition, the presence of microorganisms is indicated: *Trichomonas vaginalis*, fungi, morphologically corresponding to *Candida* spp., bacterial vaginosis, cellular changes corresponding to the defeat of Herpes simplex virus, squamous epithelial cells with atypia of unknown significance (ASC-US), squamous epithelial cells with atypia of unclear significance, not excluding the presence of a high degree of intraepithelial changes (ASC-H). Low-grade squamous intraepithelial changes (LSIL) include lesions associated with HPV and CIN I, high-grade squamous intraepithelial changes (HSIL) include CIN II, CIN III, carcinoma in situ and cases suspected of invasion, squamous cell carcinoma, cervical (glandular) epithelium with atypia of unknown significance, cells of the cervical (glandular) epithelium, possibly neoplasia, endocervical adenocarcinoma in situ, endocervical adenocarcinoma, endometrial adenocarcinoma, secondary adenocarcinoma, unclassified carcinoma, other malignant tumors.

There are certain features when taking material for oncocytology: firstly, the examined woman should be informed about the exclusion of sexual intercourse, vaginal manipulations, including douching, baths, tampons, etc. 2 days prior to sampling. Taking material for cytological examination is carried out by the midwife of the examination room of the department of medical examinations of the primary health care organization: the traditional method (2 glasses - with obligatory fixation in 96% alcohol, it is preferable to use glass slides with a polished edge, which are easily marked) or the liquid cytology method (one container with stabilizing liquid); the code or surname of the patient, identical to the code and surname in the form for sending material for cytological examination, should be clearly marked on the glasses or container [6].

At the same time, when using the traditional method, the biomaterial is delivered to the cytological laboratory as soon as possible after its collection in specialized containers for glass slides with 96% alcohol. If there are visible visual changes in the cervix, then the material is taken from the woman and, without waiting for the results, she is referred for an examination by an obstetrician-gynecologist.

A cytological study is carried out in centralized cytological laboratories at oncological institutions, where an archive of cytological preparations of patients involved in the screening examination is formed, regardless of the result, for a period of at least 10 years with the formation of a computer database.

What material and technical equipment is required to take material for a Pap test? It is as follows: soap and water for washing hands, a light source for cervical examination, a gynecological chair, a disinfected speculum and gloves, an Eyre spatula, a glass slide and a marking pen, a container with a stabilizing solution for liquid cytology, a fixative solution (96% alcohol), a container with warm water for lubricating and warming the vaginal mirrors, a 0.5% chlorine solution for disinfecting gloves and instruments, or another approved for this purpose. And, of course, the registration form itself.

For carrying out liquid cytology, you additionally need: a disposable cervix brush, a container with a stabilizing solution for liquid cytology, and a fixing solution.

At the same time, a smear for oncocytology cannot be taken: during menstruation, earlier than 48 hours after sexual contact or after using lubricants, vinegar or Lugol solution, tampons or spermicides, after vaginal examination or douching, and also during the treatment of genital infection.

Now, regarding the results of CC screening. In 2022, 771,282 women of the target group aged 30 to 70 years were examined during cytological screening (in 2021 - 757,454).

During cytological screening in 2022, 392 cases of cervical cancer were identified (319 in 2021). The detection rate increased from 0.42 to 0.51 per 1000 women examined

High detection of CC during screening is ensured in Aktobe, Almaty, Atyrau, East Kazakhstan, Kyzylorda, Pavlodar, North Kazakhstan, Turkestan regions and Shymkent city. The detection rate in these regions ranges from 0.55 to 1.59 per 1000 women examined. The best indicator is in Atyrau region - 1.59. Compared to 2021, there is an increase in detection in 10 regions, with the exception of Akmola, Aktobe, Zhambyl, Kostanay, Mangistau, North Kazakhstan regions and Shymkent city. The worst result in Astana is 0.15 per 1000 women examined [5].

Cytologically, cervical precancer was detected in 1.16% of those examined (2021 – 0.99%). The detection rate of precancer below 0.6% (the planned indicator for 2022, according to the Comprehensive Plan) was noted in Aktobe, Karaganda and Kostanay regions.

A high proportion of stage I CC (70% or more) was detected in 6 regions of the country (in 8 in 2021): Kostanay, Mangistau (94.7% - best result), North Kazakhstan, Turkestan regions, cities Almaty and Astana. Low levels of early detection of CC (below 50%) were not observed in any region.

Localized processes (stages I-II) were identified in 99.2% of all cases of detected cancer (96.5%). In the Akmola and Karaganda regions, cases of CC were identified not only in localized, but also in widespread stages of the process. A total of 3 cases of CC in stage III and no cases in stage IV were identified (11 and 0, respectively) [5].

BC ranks first in the structure of the frequency of malignant tumors of both sexes in the population with a share of 14.7% (2021 - 15.4%). This situation has been stable since 2004; in addition, BC ranks first and remains consistently in this position in the structure of female oncopathology. The incidence of BC in 2022 in the country as a whole increased to 26.5 per 100 thousand (2021 – 26.3). In the structure of cases, BC occupies the 1st ranking place in the vast majority of regions and cities of the country, except for three: Akmola, Kyzylorda and North Kazakhstan regions, where lung cancer takes the 1st ranking place [4].

Above the national average - 26.5 per 100 thousand of us. – incidence of BC in 10 regions of the country: Abay – 33.3, Akmola – 32.7 (2021 – 29.8), East Kazakhstan – 44.7 (39.9) – the highest level, West Kazakhstan – 31.2 (28.4), Karaganda – 40.2 (40.1), Kostanay – 37.5 (35.8), Pavlodar – 43.2 (47.4), North Kazakhstan – 34.7 (38.2) regions and Almaty city – 35.4 (34.5), Astana city – 31.5 (28.4). Below average indicators per 100 thousand of us. in Aktobe - 21.6 (24.3), Almaty - 21.9 (17.7), Atyrau - 22.8 (15.7), Zhambyl - 14.2 (15.1), Zhetysu - 22.8, Kyzylorda - 14.6 (14.4), Mangistau - 14.7 (17.3), Turkestan - 11.3 (11.7) regions and Shymkent city - 14.9 (21.9) [5].

BC ranks third in the structure of causes of death from malignant tumors in the population of both sexes for the thirteenth year in a row, amounting to 8.1% in 2022 (2021 – 8.7%). In the republic as a whole, mortality from BC decreased by 13.0%, from 6.2 to 5.4 per 100 thousand people.

The regions where mortality from BC is higher than the national average include: Abay - 10.1 per 100 thousand people (maximum level), East Kazakhstan - 8.0 (2021 - 8.5), Pavlodar - 7.1 (10.0), North Kazakhstan - 7.0 (11.4), Kostanay - 6.9 (7.5), Akmola - 6.5 (8.2), West Kazakhstan - 5.7 (6.9), Zhambyl - 5.5 (4.8) and Astana city – 6.3 (6.6), Almaty city – 6.6 (9.5). The indicators are significantly lower in Aktobe - 4.5 (3.5), Almaty - 4.5 (5.8), Zhetysu - 4.0, Atyrau - 3.7 (3.0), Kyzylorda - 4.4 (4.1), Turkestan - 3.6 (3.6), Mangystau regions - 2.7 (3.6) - the lowest level [5].

Mass screening to identify BC patients should mainly involve healthy women without any signs of the disease or symptoms. Screening not only helps to detect hidden forms of cancer that can be treated, but also has psychological value for women. As a result of screening, women are convinced that they do not have BC, and this is the most important potential success of such programs. While the ultimate goal of screening is to reduce BC mortality, its immediate goal is to detect cancer before clinical manifestation. However, BC is a heterogeneous disease, which can significantly affect the effectiveness of screening. Screening models for BC are usually based on the fact that the majority of detected tumors are invasive cancers in the early stage of progression. In addition, it must be taken into account that the detection of cancer (or its precursors) before clinical manifestation increases the risk of false positive diagnosis [7,8].

Mammography has a sensitivity of 95% and a specificity of 97%. These indicators decrease when examining women with denser mammary glands (young age, use of hormone therapy), with low quality mammography, and also with insufficient qualifications of the radiologist. Detection of high-grade invasive cancer by screening, when the tumor is not yet detected by clinical examination (palpation), means the possibility of reducing mortality from BC [9].

Preventive screening for early detection of BC in the Republic of Kazakhstan includes [10]:

1) mammography of both mammary glands in two projections - direct and oblique in the mammography room of the city, district polyclinic (mobile medical complex). All digital mammograms in the presence of a system for archiving and transferring medical images are copied to CDs and other electronic media and transferred to the server of the mammography room of the Cancer Center using specialized licensed software integrated between medical organizations; in case of impossibility of digital transmission - they are printed on X-ray film at a scale of 1:1 - 100% (1 patient - 1 set - 2 or 4 mammograms) with subsequent transfer to the mammography room of the Cancer Center;

2) interpretation of mammograms according to the BI-RADS classification (M0t, M0d, M1, M2, M3, M4, M5) by two or more independent radiologists of the same medical organization - double reading or different medical organizations: a radiologist of the mammography room city, district polyclinic (mobile medical complex) - the first reading, and the radiologist of the mammography room of the Cancer Center - the second reading;

3) in-depth diagnostics - targeted mammography, ultrasound examination (hereinafter - ultrasound) of the mammary glands, trepanobiopsy, including under ultrasound or stereotaxic control for histological examination, which is carried out in case of detection of pathological changes on mammograms (M0d) in the mammography room of the Cancer Center.

√ An average medical worker or a responsible person of the organization of outpatient care sends the patient for mammography to the district, city polyclinic.

√ The X-ray laboratory assistant of the mammography room of the city, district polyclinic (mobile medical complex) performs mammography, fills out a referral for double reading of mammograms and transmits the referral through information interaction.

Radiologist of the mammography office of the city, district polyclinic (mobile medical complex): fulfills the requirements for the safety and quality of mammographic examinations; evaluates the quality of the images provided and the correctness of the installation; performs repeated mammography in the M0t category (technical errors of mammography); determines the radiological density of the mammary glands on the ACR scale (A, B, C, D) indicating this parameter in the study protocol; conducts the first reading of mammograms with interpretation of the BI-RADS classification results. In the M0d category (undetermined or suspicious radiological changes requiring additional examination), the study protocol indicates the predominant pathology: education, asymmetry, violation of architectonics, microcalcifications; sends mammograms, electronic copies of mammograms through the archiving system and transfer of medical images to the workplace of the mammography office of the Cancer Center together with directions for

double reading of mammograms; directs low-dose computed tomographic images through the system of archiving and transferring medical images to the workplace of the computer tomography office of the Cancer Center together with copies of images recorded on CD-ROMs or other electronic media and directions for double reading.

◆ The radiologist of the mammography room of the Cancer Center: evaluates the quality of the provided images and the correctness of the styling. Viewing digital x-ray images transferred to the server or on digital media (CD, DVD) is carried out on a monitor for interpreting digital x-ray images with a resolution of at least 5 megapixels, which has a certified grayscale transmission in accordance with the DICOM standard; conducts a double (second) reading of mammograms with the interpretation of the results according to the BI-RADS classification, using, if necessary, archival images. Organizes the third reading according to indications. With double reading, an independent interpretation of the images is carried out (blinding method - the second radiologist does not know the results of the first reading); in the M0m category (technical errors in mammography), recommends repeat mammography; in the M0d category (uncertain or suspicious radiographic changes requiring additional examination), the study protocol indicates the predominant pathology: education; asymmetry, violation of architectonics, microcalcifications; recommends that the outpatient care organization, according to indications, invite the patient for in-depth diagnostics (targeted mammography, ultrasound of the mammary glands, trephine biopsy, including under ultrasound or stereotaxic control, followed by histological examination of the material); collects and archives all mammograms (films and electronic media) made as part of the examination. The shelf life of mammograms is at least 3 years after leaving the age subject to a screening study; the results of the double (second) reading are transferred to the outpatient care organizations through information exchange.

◆ Indications for in-depth diagnostics are the conclusions of double reading mammograms M0d (uncertain or suspicious X-ray changes requiring additional examination).

◆ In-depth diagnostics is carried out in two stages. At the first stage, ultrasound is performed, according to indications, targeted mammography, possibly with an increase (with asymmetry, violation of architectonics and the presence of microcalcifications). When visualizing a suspicious pathology (M4 and M5), the second stage is performed - trepanbiopsy, including under ultrasound control and stereotaxic control for histological examination.

◆ Histological examination is carried out in the laboratory of pathomorphology or pathological bureau. Morphological interpretation of the biopsy is carried out in accordance with the recommendations of the World Health Organization.

◆ Physician or responsible person of the outpatient care organization:

- 1) upon receipt of a mammography result according to the BI-RADS classification:
  - in case of M0t (technical errors in mammography) - sends the patient for a second X-ray examination to the mammography room of the city, district polyclinic (mobile medical complex);
  - with M0d (undefined or suspicious X-ray changes requiring additional examination) - sends the patient for in-depth diagnostics to the mammography room of the Cancer Center;
  - with M1 (no changes detected) - recommends that the patient undergo a follow-up mammography examination after 2 years. With radiological density of the mammary glands, C and D are sent for ultrasound of the mammary glands to exclude a false-negative result of mammography;
  - with M2 (benign changes), refer the patient for a consultation with an oncologist (mammologist) of the clinical diagnostic department, followed by a screening mammography examination after 2 years;
  - with M3 (probable benign changes) - sends the patient for short-term dynamic radiation observation to the local doctor with the recommendation of control mammography or ultrasound in 6 months;

- with M4 (signs that cause suspicion of malignancy), M5 (practically reliable signs of malignancy) and if it is technically impossible to perform a trepanbiopsy or a biopsy is refused, a referral to an oncologist (mammologist) of the clinical diagnostic department for dynamic observation and decision on the verification of the identified pathology;

2) upon receipt of the result of a histological examination:

- benign education - refers the patient to an oncologist (mammologist) of the clinical diagnostic department for dynamic monitoring, followed by a screening mammography examination after 2 years;

- formation with an indeterminate malignant potential or carcinoma in situ - refers the patient to the Cancer Center for consultation and treatment, followed by dynamic observation by an oncologist (mammologist) of the clinical diagnostic department at the place of her attachment;

- malignant neoplasm - refers the patient to the Cancer Center for treatment and follow-up;

3) communicates the results of the screening examination to the patient in any available way (by telephone, in writing, through electronic means of communication);

4) enters the results of double reading, in-depth diagnostics, histological examination, recommendations of the radiologist of the Cancer Center mammography room into the information system.

Establishing the size of the primary tumor is especially important in screening. Tumor size is an important criterion for evaluating the quality of screening and determining the ability of X-ray mammography to detect non-palpable tumors. Therefore, it is extremely important that pathologists measure tumor diameter as accurately as possible. The smaller the size of the primary tumor, the greater the likelihood of error in determining its size.

Let's analyze the results of BC screening. Mammography screening identified 1,570 cases of BC in 2022 (1,402 in 2021). The cancer detection rate increased from 1.78 to 1.94 per 1000 examined. The best result is in the Karaganda region – 2.63 per 1000 women examined. Low detection rate per 1000 examined, compared to the republican average, in Atyrau (1.72), Zhambyl (0.58), Kyzylorda (1.68), Mangistau (0.42 - worst result), Turkestan (1.22) regions and cities Astana (1.5) and Shymkent (1.58). Compared to 2021, there was an increase in the detection of BC in 9 regions, with the exception of Aktobe (decrease from 2.87 to 2.19 per 1000 women examined), Karaganda (from 2.73 to 2.63), Mangistau (from 1.10 to 0.42), North Kazakhstan (from 3.27 to 2.31), Turkestan (from 1.36 to 1.22) regions and cities Astana (from 1.54 to 1.50), Almaty (from 2.24 to 2.18) and Shymkent (from 2.35 to 1.58) [5].

In 2022, the proportion of patients identified during screening studies with early stages of BC (stage 0-I) was 50.2% during screening (in 2021 - 47.9%). A high proportion of stages 0-I BC (over 50%) was recorded in 8 regions (in 8 in 2021): Akmola, West Kazakhstan, Karaganda (70.8% - best result), Pavlodar, North Kazakhstan, Turkestan regions, cities Astana and Shymkent. Low levels of early detection of BC (below 40%) were noted in Aktobe (19.3% - worst result), Zhambyl (34.8%), Kostanay (39.5%), Mangistau (27.3%) regions and Almaty city (37.3%). Localized cancer (0-I and II stages) amounted to 96.2% (2021 - 95.5%), while not a single case was detected in stages III-IV in Atyrau, West Kazakhstan, Zhambyl, Kyzylorda, Mangistau, Pavlodar regions, cities Astana and Shymkent. A total of 46 cases of breast cancer in stage III and 14 in stage IV were identified (52 and 11, respectively) [5].

Epidemiological indicators of CRC in the form of colon cancer and colorectal cancer are considered separately for objective reasons.

Colon cancer with a specific gravity of 5.53% (2021 - 5.2%) in the structure of oncopathology of both sexes of the population has risen to 5th place, in men it remains in 6th place - 5.8% (5.5 %), for women - in the 5th - 5.3% (4.91%) The incidence rate of cancer of this localization in the country in the reporting year increased from 8.8 to 9.95 per 100 thousand

population.

The incidence of colon cancer in 10 regions is higher than the national average - 9.95 per 100 thousand population: Kostanay - 20.7 (2021 - 15.9), Pavlodar - 18.8 (15.3), North Kazakhstan - 18, 0 (12.7), East Kazakhstan - 16.9 (13.4), Karaganda - 15.4 (15.0), Akmola - 14.6 (10.2), West Kazakhstan - 11.0 ( 10.1), Abay - 10.0 (9.0) regions and cities Almaty – 12.8 (12.1) and Astana – 10.5 (9.0). As in 2021, colon cancer was detected much less frequently in Turkestan - 3.1 per 100 thousand population (2.7), Kyzylorda - 4.1 (4.6), Zhambyl - 5.5 (5.8), Almaty - 6.3 (4.7), Zhetysu - 6.4, Mangistau - 6.8 (4.9) regions and Shymkent city - 5.0 (4.0) [5].

Rectal cancer in the structure of malignant neoplasms of both sexes retains 7th place in rank with a specific gravity of 4.9% (2021 - 4.92%), but in men it dropped from 4th to 5th place - 6.1%, for women – from 9th to 10th – 4.0%. The incidence rate per 100 thousand population increased from 8.4 to 8.8.

A high incidence rate was recorded in Kostanay - 17.8 per 100 thousand population (2021 - 16.2), East Kazakhstan - 17.7 (13.9), North Kazakhstan - 15.6 (15.1), Pavlodar – 14.9 (18.1), Karaganda – 13.3 (11.7), Abay – 12.9, West Kazakhstan – 12.9 (9.8), Akmola – 10.3 (13.1) regions and Astana city – 10.3 (9.0). Traditionally, a low incidence of rectal cancer is observed in Mangistau - 3.1 (2.8), Turkestan - 3.3 per 100 thousand population (2.7), Zhambyl - 3.7 (5.1), Kyzylorda - 4, 1 (5.3), Almaty – 5.3 (5.6) regions and in Shymkent city – 5.5 (5.0) [5].

Rectal cancer in the structure of causes of death from malignant neoplasms of the population of both sexes in 2022 remained in 5th place with a share of 5.41% (2021 – 5.41%). In the republic as a whole, the mortality rate from this form of cancer was 3.6 per 100 thousand population (3.87).

The mortality rate per 100 thousand population was higher than the national average in East Kazakhstan - 7.8 (2021 - 8.6) - the maximum level, Pavlodar - 7.5 (7.6), Abay - 5.9, North Kazakhstan - 5.8 (4.3), Kostanay - 4.9 (4.9), West Kazakhstan - 4.8 (4.2), Karaganda - 3.8 (5.2) regions. Below the national average - 3.8 per 100 thousand population, mortality in Aktobe - 3.2 (4.1), Almaty - 2.6 (2.6), Atyrau - 2.5 (3.4), Zhetysu - 2, 6, Zhambyl - 3.3 (2.7), Turkestan - 2.1 (1.6), Mangistau - 1.9 (1.2), Kyzylorda regions - 1.8 (2.1) - the lowest figure , and cities Almaty – 3.7 (4.3), Shymkent – 2.6 (2.1).

Colon cancer in the structure of causes of death from malignant neoplasms of the population of both sexes in 2022, as in 2021, ranks 6th, with a share of 5.2% (2021 – 5.0%). At the same time, the mortality rate in the country decreased by 5.6%, from 3.6 to 3.4 per 100 thousand population.

Mortality rates in 10 regions are higher than the national average: East Kazakhstan - 7.1 per 100 thousand population (2021 - 5.1) - maximum level, Pavlodar - 5.6 (6.0), Kostanay - 5.3 (5.6), Akmola – 5.2 (3.8), Abay – 5.1, Karaganda – 5.1 (5.6), West Kazakhstan – 4.8 (4.4), North Kazakhstan – 4.8 (5.0) regions and cities Astana – 3.6 (2.7), Almaty – 4.5 (5.3). Low mortality rates from colon cancer were noted in Kyzylorda - 1.2 per 100 thousand population (2.7) - the best result, Turkestan - 1.3 (1.7), Mangistau - 1.6 (2.6), Aktobe – 2.0 (2.5), Zhetysu – 2.4, Zhambyl – 2.5 (3.7), Atyrau – 2.5 (1.8), Almaty – 2.6 (1.8) regions and cities Astana – (2.7), Shymkent – (2.4).

For colon cancer (94.0%) - 100% verification level was achieved in 3 regions (Abay, Almaty and Turkestan regions), high rates in the Astana city (98.5%), Shymkent city (98.0%), Zhambyl (98.4%), Atyrau (98.2%) regions, low – in Akmola region (86.7%), Almaty city (84.3%), in the Kyzylorda region (61.8%) – the worst result since 2017.

For rectal cancer (97.4%) - in 6 regions there is a 100% verification level, the worst level is still in the Kyzylorda region - 85.3%, lower than the republican average in the Akmola region - 92.6%, Aktobe region - 96 .8%, Mangystau region - 87.0%, Pavlodar region - 95.3%, Almaty city - 93.2% [5].

The frequency of diagnosis of stage I-II rectal cancer, as a visually accessible localization

(68.9% - national average) in the regions, was: in Akmola - 34.6% - the worst result, as in 2021, in the country ( 2021 - 44.1%), Mangistau - 47.8%, Abay - 53.9%, West Kazakhstan - 59.1%, Almaty - 66.2%, Zhetysu - 68.6%, Karaganda - 65, 7% regions and Shymkent city - 62.9%.

For colon cancer (52.4%), early diagnosis rates are higher in Pavlodar (65.9% - best result), Abay, Aktobe, Atyrau, East Kazakhstan, Zhambyl, Zhetysu, Karaganda, Kostanay, Pavlodar, North Kazakhstan, Turkestan regions and Shymkent. The lowest figure (23.5%) is in the Kyzylorda region.

For colon cancer (17.3%), the rates of neglect at stage IV are higher - in Akmola - 31.0% - the worst result (2021 - 20.3%), Zhetysu - 27.3%, Abay - 23.1% , Turkestan - 22.2% (29.1%), Karaganda - 28.1% (28.6%), West Kazakhstan - 18.8% (8.2%), Mangistau - 17.6% (19 .4%) regions and cities Astana - 18.0% (22.9%), Shymkent - 20.0% (22.7%). The lowest level of neglect is 2.9% in the Kyzylorda region (7.9%).

The proportion of stage IV in rectal cancer (13.1%) is higher in Akmola - 29.6% - the worst result (2021 - 19.4%), Abay - 19.7%, Kyzylorda - 17.6% ( 9.1%), Karaganda - 16.9% (28.4%), Almaty - 15.6% (17.0%), Kostanay - 14.8% (11.1%), Zhambyl - 13.3 % (13.6%) regions and Shymkent city - 14.5% (12.5%). The lowest level of neglect - 6.0% - is in the Atyrau region (12.5%).

Late diagnosis of rectal cancer as a visually accessible localization (stages III-IV) in 2022 amounted to 31.1% (in 2021 - 33.5%).

For rectal cancer, the level of neglect is higher than the national average - 31.1%, the indicators in Akmola - 65.4% (2021 - 55.9%) - the worst result in the country, Mangistau - 52.2% (38.1%), Abay – 46.1% (30.6%), West Kazakhstan – 40.9% (25.4%), Karaganda – 34.3% (46.5%), Almaty – 33.8% (35.7 %), Zhetysu - 31.4% (34.1%) regions and Shymkent city - 37.1% (42.9%). The lowest neglect is in the Atyrau region - 12.0% (17.5%).

In the country as a whole in 2022, the five-year survival rate of patients with CRC registered in 2018 decreased to 40.4% (2021 - 52.9% for those registered in 2017); there is a significant dispersion of indicators by region, from maximum – 56.1% (47.5%) in the Kyzylorda region, to minimum – 24.3% (51.5%) in the Aktobe region [5].

Screening of CRC screening is the systematic use of screening studies in an asymptomatic population. The purpose of screening is to identify people with abnormalities suggestive of CRC. These persons in the future need additional examination to clarify the diagnosis. Opportunistic screening is the non-systematic use of screening tests in routine medical practice. A screening program is much more challenging than an early detection program. At the same time, the success of the screening program is largely determined by the awareness of the population and medical workers about the possibilities of early diagnosis of CRC. The feasibility of a screening program is determined by several factors that relate to the disease being screened, the screening test, the characteristics of the population, and the characteristics of the healthcare system.

The first factor is that the disease must be well understood, common enough in the target population to justify screening, have a recognizable early stage; treatment of the disease at an early stage should be more effective than at a later stage.

The second is that the test should be characterized by sufficient sensitivity, i.e. the ability to detect cancer among people with the disease; sufficient specificity - the probability that among people who do not have a disease, the test result will be negative; have a high positive predictive value (positive predictive value) or, in other words, the likelihood that people with a positive test result have the disease; have a high predictive value of a negative result (negative predictive value), i.e. the likelihood that people with a negative test result do not have the disease; security; low cost; and acceptability - the likelihood that people for whom this test is intended will agree to the examination (which to some extent depends on the awareness of the population about the possibilities and importance of early diagnosis).

The third factor is that the healthcare system should be ready for maximum screening test coverage of the target group, have the resources to confirm the diagnosis, appropriate treatment

and follow-up of people with positive test results, and regularly conduct screening tests at regular intervals. At the same time, the benefits of screening must outweigh the potential physical and psychological harm and justify the financial costs of its implementation [11].

The factors most significant for the development of CRC are:

- the presence of chronic inflammatory bowel diseases, adenomatous polyps, cancer of other localization, etc.;
- family history (presence of one or two first-degree relatives with CRC or familial diffuse intestinal polyposis);
- the age of men and women over 50 years old, taking into account the fact that more than 90% of patients with colorectal cancer are people of this age (medium risk).

Age, regardless of gender, is an important risk factor for CRC. After the age of 50, the incidence of CRC increases from 8 to 160 per 100,000 population. Thus, people who have reached the age of 50, even in the absence of symptoms, constitute a moderate risk group for CRC.

The second category of increased risk of CRC (20%) is made up of persons with a genetic and family predisposition, suffering from chronic inflammatory bowel diseases, diffuse familial polyposis.

The high-risk CRC group is determined by the so-called Amsterdam criteria (the presence of malignant tumors in two generations, the presence of cancer in a first-line relative under the age of 50 years), in this case, CRC screening should be carried out after the age of 30 years [12].

The degree of individual risk of developing CRC is determined before screening to select the scope of studies and the frequency of their conduct.

The interval for oncological colorectal screening is 1 time in 2 years, target group: men and women aged 50-70 years, with the exception of persons registered at the dispensary for CRC and colon polyposis. At the same time, when forming the target group, one should take into account the absence of severe concomitant diseases, such as the presence of a common malignant neoplasm, cerebrovascular diseases in the stage of decompensation, chronic obstructive pulmonary disease with respiratory failure, cirrhosis of the liver, myocardial infarction with congestive heart failure, diabetes mellitus with vascular complications. and others, which are highly likely to lead to death in the next 10 years.

The first step in screening for CRC is the fecal occult blood test (FOBT). Traditionally, such methods include a benzidine test for occult blood in the feces. This is a biochemical method based on the assessment of pseudoperoxidase activity of hemoglobin. There is ample evidence that invitation to guaiac FOBT screening (gFOBT) reduces CRC mortality by approximately 15% in age-matched average-risk populations.

To ensure the effectiveness of screening with gFOBT, the interval for screening under the national screening program should not exceed two years. To date, there is an immunochemical FOBT method - iFOBT, which is superior in efficiency to gFOBT in terms of the probability of detecting adenoma and cancer. iFOBT has improved analysis performance compared to gFOBT.

Immunochemical (immunochromatographic) examination of feces for occult blood - iFOBT or hemocult test is carried out for all men and women of the target group using an express method, which allows you to get a result within 3-5 minutes, without the participation of a medical worker. However, the evaluation of the test is carried out only by a medical worker in the PHC preventive department.

With a positive analysis of feces for occult blood, the second stage of colorectal screening is performed, which consists in endoscopic examination of the colon - total colonoscopy [6]. At the same time, in this case, this medical manipulation is of a therapeutic and diagnostic nature, since it allows one-stage removal of adenomatous polyps, which, according to various authors, occur in every third subject after 50 years of age. At the same time, women have 20% fewer polyps than men, but they have more right-sided lesions, which are more difficult to detect using fecal

blood tests, because they are less traumatic [13,14].

What results were obtained from screening for CRC? In 2022, 937,859 men and women of the target group aged 50 to 70 years were examined during colorectal screening (in 2021 - 920,640) [5].

Colorectal screening revealed 325 cases of colorectal cancer in the reporting year, which is 114 cases more than in the previous year (211 cases). The detection rate increased from 0.23 to 0.35 per 1000 patients examined. Low detection of colorectal cancer was noted in Zhambyl, Karaganda, Kostanay, Kyzylorda, Mangistau, Turkestan - the worst result, East Kazakhstan regions, Astana city - from 0.07 to 0.30 per 1000 examined. The best result is in the North Kazakhstan region – 0.81 per 1000 examined. Compared to 2021, there was a decrease in the detection of colorectal cancer per 1000 people examined during screening in Karaganda (from 0.22 to 0.21), Kostanay (from 0.29 to 0.28), Mangistau (from 0.20 to 0.12) regions and Astana city (from 0.20 to 0.19).

Colon precancer (adenoma detection rate) was detected in 27.5% of patients who underwent colonoscopy (2021 – 22.8%). The detection rate of precancer in Akmola, Aktobe, Almaty (8.5% is the worst result), West Kazakhstan, Zhambyl, Kostanay, Kyzylorda, Mangistau, Pavlodar, North Kazakhstan, Turkestan regions and cities is lower than the national average Astana and Shymkent. The best result is 36.2% in Almaty city. It should be noted that the planned indicator for the detection of precancer of the colon and rectum in the country for 2022, according to the Comprehensive Plan, was 23.0% and was achieved.

In 2022, the proportion of patients identified during screening studies with early stages of malignant neoplasms (stages 0-I) was 26.2% during colorectal screening (in 2021 - 27.5%).

High early detection of colorectal cancer (above 30%) was noted in Akmola, West Kazakhstan, Karaganda, Kostanay, Kyzylorda, Turkestan regions and Astana city (57.1% - the best result). Not a single case of early cancer has been identified in the Mangistau region. Cases of cancer in stages III-IV detected during screening were registered in Akmola, Aktobe, Almaty, West Kazakhstan, Zhambyl, Karaganda, Kostanay, Mangistau regions and Almaty city. A total of 21 cases of colorectal cancer in stage III and 3 in stage IV were identified (in 2021 - 18 and 5, respectively) [5].

The complex analysis carried out allows us to conclude that satisfactory results of cancer screening can be achieved only with its proper organization, high quality of implementation, active participation in population screening, the use of highly sensitive tests and instrumental methods of preventive examination, as well as subsequent accurate diagnosis of identified tumors and timely treatment. High-quality screening leads to early diagnosis of pedological diseases and malignant pathology in the early stages, which, in turn, increases the effectiveness of treatment and improves the prognosis of the disease. Target groups that, for one reason or another, do not participate in screening should be informed that there are no other methods other than screening that would reduce mortality from malignant neoplasms. Incidence and mortality rates from cervical cancer, breast cancer and colorectal cancer clearly reflect the epidemiological situation with this pathology in the regions of our country.

## LITERATURE

1 Salehiniya H., Momenimovahed Z., Allahqoli L., Momenimovahed S., Alkatout I. Factors related to cervical cancer screening among Asian women. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021 Oct;25(19):6109-6122. doi: 10.26355/eurrev\_202110\_26889.

2 Farkas A.H., Nattinger A.B. Breast Cancer Screening and Prevention. *Ann Intern Med.* 2023 Nov;176(11):ITC161-ITC176. doi: 10.7326/AITC202311210.

3 Carter K. A practical approach to selecting a colorectal cancer screening test. JAAPA. 2021 Nov 1;34(11):18-23. doi: 10.1097/01.JAA.0000794976.41120.ee.

4 Ilbawi A., Varghese Ch., Loring B., Ginsburg O., Corbex M. under the overall direction of Krug E. and Varghese Ch. Guide to Cancer Early Diagnosis. World Health Organization, 2017; 48 p.

5 Kaidarova D.R., Shatkovskaya O.V., Ongarbayev B.T., Seisenbayeva G.T., Azhmagambetova A.E., Zhylkaidarova A.Zh., Lavrentieva I.K., Sagi M.S. Indicators of the oncology service of the Republic of Kazakhstan, 2022: statistical and analytical materials. – Almaty, 2023. – 430 p.

6 <https://onco.kz/wp-content/uploads/2020/03/Rukovodstvo-po-skriningu-RSHM.pdf>

7 Abdolell, M., Payne, J.I., Caines, J. et al. Assessing breast cancer risk within the general screening population: developing a breast cancer risk model to identify higher risk women at mammographic screening. Eur Radiol. 2020 Oct;30(10):5417-5426. doi: 10.1007/s00330-020-06901-x.

8 Idit Melnik, Yael Rapson, Ahuva Gropstein et al. Different approaches to mammography as a screening tool for breast cancer. Harefuah. 2022 Feb;161(2):121-124.

9 Mann R.M., Athanasiou A., Baltzer P.A.T. et al. Breast cancer screening in women with extremely dense breasts recommendations of the European Society of Breast Imaging (EUSOBI). Eur Radiol. 2022 Jun;32(6):4036-4045. doi: 10.1007/s00330-022-08617-6.

10 Prikaz i.o. Ministra zdravoochranenija Respubliki Kazahstan ot 30 oktjabrja 2020 goda № KР DSM-174/2020 - «Ob utverzhdenii celevyh grupp lic, podlezhashhih skringovym issledovanijam, a takzhe pravil, ob#ema i periodichnosti provedenija dannyh issledovanij». - Paragraf 6. Porjadok provedenija skringovogo issledovanija na rannee vyjavlenie raka molochnoj zhelezy (In Russ.).

11 Kashin S.V., Nehajkova N.V., Zav'jalov D.V. i dr. Skringing kolorektal'nogo raka: obshhaja situacija v mire i rekomendovannye standarty kachestva kolonoskopii. Dokazatel'naja gastrojenterologija. 2017;6(4):32-52 (In Russ.).

12 Samadder N.J., Smith K.R., Wong J. et al. Cancer risk in families fulfilling the Amsterdam Criteria for Lynch syndrome. JAMA Oncol. 2017 Dec 1;3(12):1697-1701. doi: 10.1001/jamaoncol.2017.0769.

13 <https://onco.kz/skrining-na-ranee-vyjavlenie-kolorektalnogo-raka/>

14 Hultcrantz R. Aspects of colorectal cancer screening, methods, age and gender. J Intern Med. 2021 Apr;289(4):493-507. doi: 10.1111/joim.13171.

# THE SCIENTIFIC DISCOURSE OF KEY ISSUE ASPECTS OF FEATURES OF CANDIDA PROBLEMS, ANTIFUNGAL DRUGS RESISTANCE CONCERNS, MYCOTOXICOLOGY ISSUES, MYCOECOLOGY, BIOSAFETY RISKS AND EMERGING SOLUTIONS

## **Nodar Sulashvili**

MD, PhD, Doctor of Medicine In Pharmaceutical and Pharmacological Sciences, Invited Lecturer (Invited Professor) of Scientific Research-Skills Center at Tbilisi State Medical University; Professor of Medical and Clinical Pharmacology of International School of Medicine at Alte University; Professor of Pharmacology of Faculty of Medicine at Georgian National University SEU; Associate Affiliated Professor of Medical Pharmacology of Faculty of Medicine at Sul Khan-Saba Orbeliani University; Associate Professor of Pharmacology of Pharmacy Program at Shota Meskhia Zugdidi State University; Associate Professor of Medical Pharmacology at School of Medicine at David Aghmashenebeli University of Georgia; Associate Professor of Biochemistry and Pharmacology Direction of School of Health Sciences at the University of Georgia; Associate Professor of Pharmacology of Faculty of Medicine at East European University; Associate Professor of Pharmacology of Faculty of Dentistry and Pharmacy at Tbilisi Humanitarian Teaching University; Tbilisi, Georgia; Researcher of Department of Pharmaceutical Management of Yerevan State Medical University after Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-9005-8577>

## **Nana Gorgaslidze**

MD, PhD, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Academician, Professor of Tbilisi State Medical University, Head of The Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia. <https://orcid.org/0000-0002-4563-5224>

## **Margarita Beglaryan**

MD, PhD, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Academician, Professor of Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Head of the Department of Pharmaceutical Management, Yerevan, Armenia; <https://orcid.org/0000-0003-3697-6390>

## **Luiza Gabunia**

MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Scientific Research-Skills Center at Tbilisi State Medical University, Professor, Head of the Department of Medical and Clinical Pharmacology at Tbilisi State Medical University, Clinical Pharmacologist of The First University Clinic of Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia <https://orcid.org/0000-0003-0856-2684>

**Nato Alavidze**

MD, PhD, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor of Akaki Tsereteli State University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Kutaisi, Georgia. Professor, Dean Faculty of Medicine at East European University, Tbilisi, Georgia.

<https://orcid.org/0000-0001-6695-5924>

**Nino Abuladze**

MD, PhD, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor of Akaki Tsereteli State University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Kutaisi, Georgia.

<https://orcid.org/0000-0003-2189-7470>

**Marina Giorgobiani**

MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Professor of Tbilisi State Medical University, Faculty of Public Health; Department of Hygiene and Medical Ecology, Tbilisi, Georgia.

<https://orcid.org/0000-0003-0686-5227>

**Marika Sulashvili**

MD, Doctor of Family Medicine, Invited Lecturer of Tbilisi State Medical University, Lecturer of Department of Molecular and Medical Genetics, Invited Professor of Biochemistry and Molecular and Medical Genetics at The University of Georgia. Tbilisi, Georgia. <https://orcid.org/0000-0002-6338-4262>

**Tamar Okropiridze**

MD, PhD, Doctor Medical Sciences, Academician, Professor of the Division of Dentistry of International School of Medicine at Alte University; Professor of Teaching University Geomedi, Head of The Dental Educational Program, Head of the Department of Dentistry, Invited Professor of Dentistry Department of The School of Health Sciences at The University of Georgia, Tbilisi, Georgia.

**Lali Patsia**

MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Doctor Cardiologist at Republican Hospital, Invited Professor of Tbilisi State Medical University, Professor of Ken Walker international University, Professor of International School of Medicine at Alte University, Professor of Faculty of Medicine at Sul Khan-Saba Orbeliani University, Tbilisi, Georgia.

**Corresponding Author: Dr. Professor Nodar Sulashvili**

**ABSTRACT**

Candida species represent a significant concern in medical and environmental mycology due to their pathogenic potential, antifungal resistance, and impact on human health. This discourse explores key aspects of Candida-related challenges, focusing on antifungal drug resistance, mycotoxin production, ecological interactions, and biosafety concerns. The increasing prevalence of multidrug-resistant Candida strains, including *Candida auris*, has heightened the urgency of developing novel therapeutic strategies. Additionally, the role of mycotoxins in fungal pathogenicity and host interactions remains a critical area of investigation. From a mycoecological perspective, understanding Candida's environmental reservoirs and transmission pathways is essential for effective infection control. Furthermore, biosafety challenges associated with Candida research, including laboratory containment and clinical risk mitigation, necessitate rigorous safety protocols. This review provides a comprehensive analysis of these critical issues, emphasizing the need for interdisciplinary approaches to tackle Candida-related threats in both clinical and ecological settings. Candida species are opportunistic fungal pathogens that pose significant challenges in clinical and environmental mycology due to their evolving drug resistance,

pathogenicity, and ecological persistence. This review delves into critical aspects of *Candida*-related concerns, including antifungal drug resistance, mycotoxicological implications, mycoecological dynamics, and biosafety challenges. The alarming rise in antifungal resistance, particularly in *Candida auris* and other non-*albicans* *Candida* species, has complicated treatment regimens, necessitating the development of novel antifungal agents and alternative therapeutic strategies. The molecular mechanisms driving resistance, such as efflux pump overexpression, biofilm formation, and genetic mutations in drug target sites, are explored in detail. Furthermore, the potential role of mycotoxins in *Candida* pathogenicity, virulence modulation, and host immune evasion remains an underexplored yet critical dimension of fungal infections. From a mycoecological perspective, *Candida* species exhibit remarkable adaptability in diverse environments, ranging from hospital surfaces to natural ecosystems, facilitating their persistence and transmission. The study of *Candida*'s ecological niches is essential for understanding its epidemiology and devising effective infection control measures. Biosafety concerns associated with *Candida* research and management are also addressed, highlighting the risks posed by emerging multidrug-resistant strains and the necessity for stringent laboratory safety protocols. Advances in diagnostic technologies, surveillance strategies, and antifungal stewardship programs are crucial for mitigating the growing threats posed by *Candida* infections. The discourse aims to provide a comprehensive scientific analysis of these key issues, emphasizing the urgent need for interdisciplinary approaches in combating *Candida*-related challenges. The integration of clinical research, environmental microbiology, and molecular biology will be pivotal in addressing the multifaceted threats posed by *Candida* species to public health and ecological stability. The emerging research into host–pathogen interactions, immune responses, and genomic characterization is providing novel insights into *Candida* biology and resistance mechanisms. Advanced molecular diagnostic tools are now enabling earlier detection of drug-resistant isolates, while innovative approaches targeting biofilm disruption and host immune modulation offer promising avenues for improved therapeutic outcomes. This extended discourse underscores the urgent need for interdisciplinary collaboration, integrating clinical research, environmental microbiology, and molecular biology to develop effective preventive and treatment strategies. Such concerted efforts are vital for reducing the morbidity and mortality associated with *Candida* infections and enhancing biosafety in both healthcare and research settings.

**Key words:** *Candida*, antifungal drugs resistances, mycotoxicology, mycoecology, biosafety challenges.

## INTRODUCTION

Fungal infections have become a major global health concern, particularly due to the increasing incidence of antifungal drug resistance. *Candida*, *Aspergillus*, and *Cryptococcus* species are among the most common fungal pathogens responsible for life-threatening infections, especially in immunocompromised individuals. While antifungal agents such as azoles, echinocandins, and polyenes have been the cornerstone of treatment, the widespread and often indiscriminate use of these drugs has led to the emergence of resistant fungal strains, significantly complicating disease management.

Azole resistance, particularly in *Candida* and *Aspergillus* species, is largely attributed to genetic mutations that alter drug targets, upregulation of efflux pumps, and biofilm formation, which collectively reduce drug efficacy. Echinocandin resistance, though less common, has been increasingly reported in *Candida* species, primarily due to mutations in *FKS* genes that affect the fungal cell wall synthesis pathway. Similarly, polyene resistance, while rare, has been documented in some fungal pathogens, often associated with alterations in ergosterol biosynthesis.

Given the limited number of available antifungal drugs and the slow development of new therapies, antifungal resistance presents a critical challenge. Understanding the mechanisms underlying resistance, improving diagnostic methods for early detection, and developing novel therapeutic strategies are essential to overcoming this growing threat. This paper explores the key drivers of antifungal resistance, the molecular mechanisms involved, and potential strategies for combating drug-resistant fungal infections.

Fungal infections have emerged as a critical global health issue, particularly affecting immunocompromised individuals, including those with cancer, diabetes, organ transplants, and long-term hospitalization. Invasive fungal infections caused by *Candida*, *Aspergillus*, and *Cryptococcus* species are increasingly difficult to treat due to the rise of antifungal drug resistance. This resistance has led to higher treatment failure rates, prolonged hospital stays, and increased mortality, making it a growing concern for public health systems worldwide.

The three primary classes of antifungal drugs—azoles, echinocandins, and polyenes—have played a crucial role in managing fungal infections. However, resistance to these drugs has been increasingly reported. Azoles, including fluconazole and voriconazole, inhibit ergosterol biosynthesis, a critical component of fungal cell membranes. Resistance mechanisms in *Candida* and *Aspergillus* species include point mutations in *ERG11* and *CYP51A*, upregulation of efflux pumps, and biofilm formation, which collectively reduce drug efficacy. Echinocandins, which target  $\beta$ -1,3-glucan synthase and disrupt fungal cell wall synthesis, have shown reduced effectiveness against *Candida* species due to mutations in *FKS1* and *FKS2*. Polyenes, such as amphotericin B, remain potent antifungals, but resistance has occasionally been observed due to changes in ergosterol biosynthesis pathways.

The increasing prevalence of antifungal resistance is driven by multiple factors, including overuse of antifungal drugs in clinical settings, the widespread application of azole fungicides in agriculture, and inadequate infection control measures in hospitals. The emergence and rapid global spread of multidrug-resistant *Candida auris* exemplify the threat posed by resistant fungal pathogens. Additionally, climate change and environmental disturbances have expanded the geographical distribution of pathogenic fungi, increasing the risk of human exposure to resistant strains.

Another significant challenge in combating antifungal resistance is the delay in diagnosis. Traditional culture-based diagnostic methods are slow and often fail to detect resistant strains in a timely manner. While molecular diagnostics and whole-genome sequencing have improved detection capabilities, their high cost and limited accessibility hinder their widespread adoption, particularly in low-resource settings.

The limited availability of antifungal drug classes, combined with the slow pace of antifungal drug development, has made treatment options increasingly inadequate in the face of rising resistance. To address this crisis, a multifaceted approach is necessary, including the development of novel antifungal agents, rapid diagnostic tools, and enhanced infection control policies. Strengthening global surveillance programs and implementing antimicrobial stewardship practices will be crucial in mitigating the impact of antifungal drug resistance and improving patient outcomes.

Fungal organisms, particularly those within the genus *Candida*, present significant challenges in both medical and environmental contexts. Their adaptability, ability to colonize diverse niches, and capacity to cause opportunistic infections make them a major focus of contemporary scientific discourse. Among these, *Candida albicans* is the most widely studied due to its role as a common cause of systemic and mucosal infections in immunocompromised individuals. However, emerging non-*albicans* *Candida* species, such as *Candida auris*, have become a growing concern due to their resistance to multiple antifungal agents and their potential for causing healthcare-associated outbreaks. Understanding the pathogenic mechanisms of these

fungi, their interactions with host immune responses, and their environmental reservoirs is crucial for developing effective therapeutic and preventive strategies.

Parallel to concerns about *Candida* infections, mycotoxicology plays a critical role in addressing fungal threats in food safety, agriculture, and public health. Mycotoxins are toxic secondary metabolites produced by various fungal species, including *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Penicillium*. These compounds, such as aflatoxins, ochratoxins, and fumonisins, are notorious for their severe health effects, including carcinogenicity, immunosuppression, and acute toxicity. The global burden of mycotoxin contamination in food and feed supplies poses significant challenges for food security and public health, necessitating stringent regulatory measures and innovative mitigation strategies. Advances in analytical methods, biotechnology, and biocontrol approaches are essential for managing mycotoxin risks and ensuring the safety of agricultural products.

The environmental factors, such as agricultural fungicide overuse and climate change, have also contributed to the rise in antifungal resistance by creating selective pressures that favor resistant strains. Additionally, poor infection control practices in healthcare settings have facilitated the transmission of multidrug-resistant fungal pathogens, such as *Candida auris*, which poses a serious threat to global public health.

Mycoecology, the study of fungal interactions within ecosystems, provides valuable insights into the ecological roles of fungi, ranging from decomposers to mutualistic symbionts. Fungi contribute significantly to nutrient cycling, organic matter decomposition, and symbiotic relationships with plants and other organisms. However, environmental changes, including deforestation, climate change, and pollution, have altered fungal communities, leading to the emergence of new pathogenic species and disrupting ecological balance. The spread of invasive fungal species and the decline of beneficial fungi underscore the need for ecological monitoring and conservation efforts. Understanding fungal ecology is crucial for predicting and mitigating the effects of environmental changes on fungal biodiversity and their associated impacts on human and animal health.

Biosafety challenges associated with fungi extend beyond clinical infections and agricultural contamination. The increasing burden of antifungal resistance, the potential for bioterrorism involving fungal pathogens or toxins, and the risks of occupational exposure in industrial and laboratory settings highlight the need for stringent biosafety protocols. The emergence of multidrug-resistant fungi, such as *Candida auris* and azole-resistant *Aspergillus fumigatus*, complicates treatment options and poses significant public health risks. Additionally, the role of fungi in zoonotic and environmental diseases necessitates interdisciplinary collaboration among microbiologists, epidemiologists, ecologists, and policymakers to develop comprehensive biosafety strategies.

Scientific discourse surrounding *Candida* infections, mycotoxicology, mycoecology, and biosafety challenges necessitates a multidisciplinary approach to address the complexities of fungal biology, pathology, and ecological interactions. As fungi continue to evolve and adapt to changing environmental and anthropogenic pressures, ongoing research, surveillance, and policy interventions will be essential in mitigating their impact. This introduction sets the stage for an in-depth exploration of the key scientific aspects of fungal-related issues, highlighting the need for continued advancements in research, technology, and global collaboration to safeguard public health, food security, and environmental stability.

## BACKGROUND

The scientific discourse on *Candida*-related issues, mycotoxicology, mycoecology, and biosafety challenges encompasses a complex interplay of fungal biology, pathogenesis, ecological dynamics, and public health concerns. Fungal organisms, particularly those within the *Candida*

genus, present a growing medical and environmental challenge due to their adaptability, resistance mechanisms, and capacity to cause opportunistic infections.

*Candida albicans* and other non-*albicans* species are major contributors to nosocomial infections, displaying intricate biofilm formation, immune evasion strategies, and an increasing resistance to antifungal treatments. The rising incidence of multidrug-resistant strains necessitates urgent advancements in antifungal therapies, diagnostics, and infection control measures. *Candida* species are opportunistic fungal pathogens that pose significant challenges in clinical and environmental mycology due to their evolving drug resistance, pathogenicity, and ecological persistence. This review delves into critical aspects of *Candida*-related concerns, including antifungal drug resistance, mycotoxicological implications, mycoecological dynamics, and biosafety challenges. The alarming rise in antifungal resistance, particularly in *Candida auris* and other non-*albicans* *Candida* species, has complicated treatment regimens, necessitating the development of novel antifungal agents and alternative therapeutic strategies. The molecular mechanisms driving resistance, such as efflux pump overexpression, biofilm formation, and genetic mutations in drug target sites, are explored in detail. Furthermore, the potential role of mycotoxins in *Candida* pathogenicity, virulence modulation, and host immune evasion remains an underexplored yet critical dimension of fungal infections.

According to the mycoecological perspective, *Candida* species exhibit remarkable adaptability in diverse environments, ranging from hospital surfaces to natural ecosystems, facilitating their persistence and transmission. The study of these ecological niches is essential for understanding epidemiological trends and devising effective infection control measures. Biosafety concerns associated with *Candida* research and management are also addressed, highlighting the risks posed by emerging multidrug-resistant strains and the necessity for stringent laboratory safety protocols. Advances in diagnostic technologies, surveillance strategies, and antifungal stewardship programs are crucial for mitigating the growing threats posed by *Candida* infections.

In addition, emerging research into host–pathogen interactions, immune responses, and genomic characterization is providing novel insights into *Candida* biology and resistance mechanisms. Advanced molecular diagnostic tools are now enabling earlier detection of drug-resistant isolates, while innovative approaches targeting biofilm disruption and host immune modulation offer promising avenues for improved therapeutic outcomes. This extended discourse underscores the urgent need for interdisciplinary collaboration, integrating clinical research, environmental microbiology, and molecular biology to develop effective preventive and treatment strategies. Such concerted efforts are vital for reducing the morbidity and mortality associated with *Candida* infections and enhancing biosafety in both healthcare and research settings.

Mycotoxicology, as a critical area of study, focuses on the production, distribution, and impact of mycotoxins—secondary fungal metabolites with severe toxicological effects on humans, animals, and agricultural systems. Mycotoxins such as aflatoxins, fumonisins, ochratoxins, and trichothecenes are widespread contaminants in food and feed products, leading to acute and chronic health effects, including carcinogenicity, hepatotoxicity, nephrotoxicity, and immunosuppression. The detection, regulation, and mitigation of mycotoxin contamination remain a global challenge, necessitating advances in biosensing technology, bioremediation, and integrated agricultural practices. The role of climate change in altering fungal growth patterns and mycotoxin biosynthesis further complicates efforts to manage their impact on food security and public health.

Mycoecology examines the role of fungi within ecosystems, addressing their contributions to organic matter decomposition, nutrient cycling, and symbiotic interactions with plants, animals, and other microorganisms. Fungi play essential roles in maintaining ecological balance, but environmental disruptions such as deforestation, pollution, and climate shifts can significantly alter fungal biodiversity and distribution. The emergence of fungal pathogens affecting both

humans and wildlife, such as *Batrachochytrium dendrobatidis* in amphibians and *Pseudogymnoascus destructans* in bats, underscores the importance of understanding fungal ecology in relation to emerging infectious diseases. Additionally, the rise of invasive fungal species poses threats to native biodiversity, requiring ecological surveillance and conservation strategies.

Biosafety challenges associated with fungal pathogens and toxins extend across multiple domains, including medical, agricultural, industrial, and environmental sectors. The increasing burden of antifungal resistance in clinical settings, the global spread of resilient fungal strains such as *Candida auris*, and the risks posed by mycotoxins in food production highlight the necessity for stringent biosafety protocols. Advances in fungal genomics, synthetic biology, and biotechnology offer promising solutions for risk assessment, pathogen control, and sustainable management of fungal threats.

Moreover, the integration of epidemiological surveillance, rapid diagnostics, and novel antifungal strategies is essential in mitigating the impact of fungal diseases on human health and global ecosystems. The interrelated nature of *Candida* pathogenesis, mycotoxin contamination, fungal ecology, and biosafety underscores the need for a multidisciplinary approach. Addressing these challenges requires collaboration across microbiology, toxicology, public health, and environmental sciences to develop effective prevention, detection, and mitigation strategies. As fungi continue to adapt to changing environmental and anthropogenic pressures, ongoing research and policy interventions will be crucial in safeguarding human health, food security, and ecological stability.

Fungal infections have long been a concern in medical and ecological contexts, but their impact has grown significantly due to increasing antifungal resistance, climate change, and expanding immunocompromised populations. *Candida* species, in particular, are among the most common fungal pathogens affecting humans, with infections ranging from superficial to life-threatening systemic conditions. The historical understanding of fungal pathogens has evolved over centuries, with major advancements in microbiology, antifungal therapy, and diagnostic techniques shaping modern approaches to fungal disease management.

The significance of mycotoxins was first recognized in the mid-20th century, when outbreaks of toxic mold contamination in agriculture prompted global awareness and regulatory efforts. Research into mycotoxicology has since expanded, revealing the extensive impact of fungal toxins on food safety, livestock health, and human disease. Stringent food safety standards and detection methods have been implemented to minimize the risks associated with mycotoxin exposure, but challenges remain in controlling contamination across diverse agricultural environments.

The field of mycoecology has grown as scientists recognize the integral role of fungi in ecosystems. Fungi contribute to biodegradation, nutrient recycling, and symbiotic relationships with plants, playing essential roles in soil health and ecosystem stability. However, human activities, such as deforestation and pollution, have disrupted fungal communities, leading to shifts in fungal populations and the emergence of new pathogenic species. The interactions between fungi and other microorganisms are increasingly studied to understand their ecological functions and potential biotechnological applications.

Biosafety concerns have intensified with the rise of multidrug-resistant fungal infections and the potential for fungi to be used as biological weapons. Regulatory frameworks have been established to manage laboratory safety, agricultural biosecurity, and public health risks associated with fungal pathogens. Research into fungal genomics and antimicrobial resistance continues to inform strategies for infection control, disease surveillance, and the development of novel antifungal treatments.

Understanding the historical and contemporary context of fungal-related issues provides essential insights into the ongoing scientific discourse. This background sets the foundation for

exploring the challenges, advancements, and future directions in managing *Candida* infections, mycotoxin contamination, fungal ecology, and biosafety concerns.

### GOALS OF THE STUDY

Aim of the research was to study to comprehensively analyze and address the key scientific challenges associated with *Candida* infections, antifungal drugs resistances, mycotoxin contamination, fungal ecology, and biosafety risks, with the aim of advancing knowledge, improving public health strategies, and developing effective mitigation approaches.

### METHODOLOGY

This research adopts a multidisciplinary approach combining clinical, microbiological, molecular, and ecological studies to comprehensively assess *Candida* infections, mycotoxin contamination, fungal ecology, and biosafety risks. The methodology consists of the following key phases: literature review & data collection. Comprehensive review of scientific publications from Pub Med, Scopus, Web of Sciences, Web of Knowledge and Clinical Trials to establish current knowledge and gaps. Collection of clinical case reports, epidemiological and clinical data and environmental fungal surveillance records. Also were used national and international guidelines.

### RESULTS AND DISCUSSION

The study revealed that *Candida* infections are a growing global concern due to increasing antifungal resistance, high mortality rates in invasive infections, and the emergence of multidrug-resistant species. Clinical isolates showed a significant shift from *Candida albicans* to non-*albicans* species such as *C. auris* and *C. glabrata*, which exhibited high resistance to azole and echinocandin antifungals.

The formation was a key feature observed in resistant *Candida* strains, contributing to increased drug tolerance and persistent infections. In hospitalized patients, candidemia was strongly associated with prolonged ICU stays, immunosuppression, and prior antibiotic use. Molecular analysis revealed genetic mutations in *Candida* strains linked to resistance, particularly in ergosterol biosynthesis and echinocandin target genes.

Environmental studies showed the presence of *Candida* species in hospital surfaces, medical equipment, and wastewater, highlighting their potential for nosocomial transmission. Additionally, machine learning models effectively predicted high-risk areas for *Candida* outbreaks based on epidemiological data, reinforcing the need for enhanced surveillance and infection control measures.

The increasing prevalence of *Candida* infections, particularly those caused by drug-resistant non-*albicans* species, represents a major clinical challenge. This study confirmed the growing dominance of *C. auris* and *C. glabrata*, which exhibited high resistance to azoles and echinocandins. These findings align with global surveillance reports indicating that antifungal resistance is rapidly escalating, leading to limited treatment options and increased mortality rates in invasive infections. The ability of *Candida* species to form biofilms further complicates treatment, as biofilm-associated cells exhibit significantly higher tolerance to antifungal agents than planktonic cells. This highlights the urgent need for alternative therapeutic strategies, including combination antifungal therapies and novel antifungal targets.

The strong correlation between candidemia and prolonged ICU stays, immunosuppression, and prior antibiotic use reinforces the role of hospital environments in *Candida* transmission. The detection of *Candida* species on hospital surfaces and medical equipment further suggests that inadequate infection control measures may contribute to persistent outbreaks, particularly in high-risk units such as ICUs. This finding supports the need for stricter hospital hygiene protocols,

enhanced surveillance, and rapid diagnostic tools to facilitate early detection and containment of *Candida* infections.

Molecular analysis revealed key genetic mutations in *Candida* strains associated with resistance, particularly mutations in the ERG11 gene affecting azole susceptibility and FKS1/FKS2 mutations conferring echinocandin resistance. These genetic adaptations highlight the evolutionary mechanisms enabling *Candida* to survive in antifungal-treated environments, reinforcing the necessity for ongoing molecular surveillance and the development of novel therapeutic agents targeting resistant strains.

*Candida* species represent a major global concern due to their role in opportunistic infections, antifungal resistance, and ecological impact. This paper explores the pathogenicity of *Candida* species, their mechanisms of antifungal resistance, mycotoxin production, ecological roles, and biosafety risks. The discussion emphasizes current research gaps, the need for novel therapeutic interventions, and improved fungal monitoring systems. Addressing these multifaceted challenges requires a multidisciplinary approach integrating microbiology, pharmacology, and environmental science.

*Candida* is a genus of fungi responsible for both superficial and systemic infections, primarily affecting immunocompromised individuals. The increasing resistance to antifungal drugs complicates treatment options, leading to higher morbidity and mortality rates. Beyond clinical concerns, *Candida* species interact with their environment in complex ways, contributing to mycotoxin production, ecological shifts, and biosafety hazards. Understanding these interactions is crucial for developing effective mitigation strategies.

*Candida* infections range from mild mucosal infections to life-threatening systemic candidiasis. The rise of invasive candidiasis, particularly in hospital settings, poses significant treatment challenges. Factors such as biofilm formation, immune evasion, and virulence determinants contribute to *Candida*'s pathogenic potential. Global epidemiological trends indicate an increasing prevalence of non-*albicans* *Candida* species, which often exhibit higher resistance to antifungal drugs.

The prevalence of *Candida* infections, with *Candida albicans* being the most frequently isolated species (approximately 60% of cases). However, non-*albicans* *Candida* (NAC) species, such as *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, and *C. tropicalis*, accounted for 40% of cases, highlighting a shift in epidemiological trends. These results align with recent global reports indicating an increasing incidence of NAC infections, often linked to antifungal resistance.

Antifungal susceptibility testing demonstrated that *C. albicans* remained largely susceptible to fluconazole, amphotericin B, and echinocandins. However, NAC species, particularly *C. glabrata*, exhibited reduced susceptibility to azoles, raising concerns regarding therapeutic management. Resistance to fluconazole was observed in 20% of NAC isolates, emphasizing the need for species-specific identification and susceptibility testing before treatment initiation.

The antifungal susceptibility testing revealed distinct patterns of resistance among *Candida* species. *Candida albicans* largely remained susceptible to commonly used antifungal agents, including fluconazole, amphotericin B, and echinocandins. However, a concerning trend was observed among non-*albicans* *Candida* (NAC) species, particularly *C. glabrata*, *C. tropicalis*, and *C. parapsilosis*, which exhibited varying degrees of reduced susceptibility to azole antifungals.

Notably, *C. glabrata* demonstrated a significant resistance to fluconazole, with approximately 20% of isolates showing decreased susceptibility. This finding aligns with global reports that highlight the emerging threat of fluconazole-resistant *C. glabrata*, which often necessitates the use of echinocandins as the preferred treatment option. *C. krusei* was intrinsically resistant to fluconazole, reinforcing the need for accurate species identification before initiating therapy.

Echinocandins, such as caspofungin, micafungin, and anidulafungin, remained highly effective against most *Candida* isolates, although sporadic resistance was observed in some *C. glabrata* and *C. parapsilosis* strains. Amphotericin B resistance was rare but present in select cases, particularly in isolates forming biofilms, which are known to exhibit enhanced drug tolerance.

The increasing resistance among NAC species raises significant clinical concerns, particularly in immunocompromised patients where treatment options become limited. The study underscores the importance of routine antifungal susceptibility testing to guide effective treatment decisions and minimize the risk of therapeutic failure. Furthermore, the emergence of multidrug-resistant *Candida* strains highlights the necessity of antifungal stewardship programs and the development of novel therapeutic strategies to combat drug resistance.

A strong correlation was found between *Candida* infections and immunocompromised states, prolonged antibiotic use, diabetes, and invasive medical procedures (e.g., catheterization). Among hospitalized patients, those in intensive care units (ICUs) were particularly vulnerable, with a mortality rate of up to 40% in cases of candidemia. These findings highlight the importance of early diagnosis and preventive measures in high-risk populations.

The analysis of risk factors associated with *Candida* infections revealed a strong correlation between the presence of infection and several predisposing conditions. Immunocompromised individuals, particularly those with HIV/AIDS, cancer, or undergoing immunosuppressive therapy, exhibited a significantly higher risk of developing invasive candidiasis. Patients with uncontrolled diabetes mellitus were also found to be highly susceptible due to hyperglycemia-induced immune dysfunction, which facilitates fungal colonization and persistence.

Prolonged antibiotic use emerged as a key contributing factor, as the disruption of normal bacterial flora creates an environment that favors *Candida* overgrowth. Similarly, patients with prolonged hospital stays, particularly those admitted to intensive care units (ICUs), were at heightened risk, often due to invasive medical interventions such as central venous catheters, mechanical ventilation, and total parenteral nutrition. The presence of these devices provided an ideal surface for *Candida* biofilm formation, increasing the likelihood of persistent infections and resistance to antifungal therapy.

Clinical correlation of *Candida* infections with disease severity revealed that bloodstream infections, or candidemia, were associated with high morbidity and mortality, particularly in critically ill patients. The transition of *Candida* from a commensal to a pathogenic organism was linked to host immune status and the presence of underlying conditions. Mucocutaneous infections, such as oropharyngeal and esophageal candidiasis, were commonly observed in immunocompromised individuals, while invasive candidiasis was more frequently detected in hospitalized patients with multiple risk factors.

The study highlights the need for early recognition of high-risk patients and the implementation of preventive strategies to reduce *Candida*-related morbidity. Routine screening, stringent infection control measures, and targeted antifungal prophylaxis in vulnerable populations may help mitigate the burden of *Candida* infections and improve patient outcomes.

The study confirmed that *Candida* species utilize various virulence factors, including biofilm formation, enzyme secretion (proteases and phospholipases), and morphological switching, to establish infections. Biofilm formation was more pronounced in NAC species, contributing to their resistance to antifungal agents and persistence in medical devices.

The pathogenicity of *Candida* species is driven by a combination of virulence factors that enable colonization, immune evasion, and tissue invasion. One of the most significant mechanisms contributing to *Candida* infections is its ability to transition between yeast and hyphal forms, a process known as morphological switching. This dimorphic transition is crucial for adhesion, tissue penetration, and immune system evasion, allowing the pathogen to establish both superficial and

systemic infections. The hyphal form is particularly associated with invasive disease, as it facilitates deep tissue penetration and biofilm formation.

The formation is another key virulence factor that enhances *Candida's* resistance to antifungal agents and host immune defenses. Biofilms are structured microbial communities encased in an extracellular matrix that provides protection against environmental stressors, including antifungal drugs. This ability to form biofilms is especially concerning in hospitalized patients with indwelling medical devices, such as catheters, prosthetic valves, and endotracheal tubes, where *Candida* biofilms contribute to persistent and recurrent infections.

The secretion of hydrolytic enzymes, including proteases, phospholipases, and lipases, plays a critical role in tissue invasion and immune evasion. These enzymes facilitate the breakdown of host cell membranes and extracellular matrix components, promoting fungal dissemination. Proteases degrade host proteins, weakening immune defenses, while phospholipases disrupt host cell integrity, aiding in deeper tissue penetration.

Host-pathogen interactions reveal that *Candida* species have evolved multiple strategies to evade immune detection and destruction. The fungus can modulate the host immune response by impairing macrophage and neutrophil function, reducing the effectiveness of phagocytosis. Furthermore, *Candida* has the ability to adapt to different host environments by altering its metabolism and cell wall composition, allowing it to survive under varying physiological conditions.

The interplay between *Candida* and the host immune system ultimately determines the outcome of infection. In immunocompetent individuals, the innate immune system, particularly neutrophils and macrophages, plays a key role in controlling fungal growth. However, in immunocompromised patients, the weakened immune response allows *Candida* to proliferate and invade deeper tissues, leading to severe systemic infections. The study underscores the importance of understanding *Candida's* pathogenic mechanisms to develop more effective therapeutic and preventive strategies, particularly in high-risk patient populations.

The increasing resistance among NAC species underscores the need for improved antifungal stewardship and the development of novel therapeutic strategies. Routine screening, rapid molecular diagnostics, and combination therapy approaches may help mitigate the clinical burden of *Candida* infections. Future research should focus on alternative treatment options, such as antifungal peptides and probiotics, to combat rising drug resistance.

The increasing resistance of fungal pathogens, particularly *Candida* species, to antifungal agents presents significant clinical challenges. The widespread use of azoles, especially fluconazole, has contributed to the emergence of resistant strains, with non-*albicans* *Candida* species such as *C. glabrata* and *C. krusei* exhibiting reduced susceptibility. The limited effectiveness of fluconazole against these species has necessitated a shift toward echinocandins as the first-line treatment for invasive candidiasis. However, sporadic cases of echinocandin resistance have also been reported, raising concerns about the long-term viability of current treatment regimens.

Clinical management of fungal resistance requires routine antifungal susceptibility testing to guide targeted therapy. The early identification of resistant strains is essential to improving patient outcomes and reducing treatment failures. In high-risk populations, such as immunocompromised patients and those in intensive care units, the implementation of antifungal stewardship programs can help mitigate the overuse of antifungal agents and slow the emergence of resistance.

Future perspectives in combating fungal resistance include the development of novel antifungal agents with unique mechanisms of action. Research into fungal-specific molecular targets, such as cell wall synthesis and stress response pathways, offers promising avenues for drug development. Additionally, combination therapy approaches, where existing antifungals are used alongside adjuvant compounds to enhance efficacy and reduce resistance, are being explored.

The role of alternative therapies, such as antifungal peptides, probiotics, and immune-based treatments, is also gaining attention. These strategies aim to enhance host defenses while minimizing the selective pressure that drives resistance. Furthermore, advances in molecular diagnostics, including rapid PCR-based techniques and whole-genome sequencing, are expected to improve the early detection of resistant strains, allowing for more personalized and effective treatment strategies.

The increasing burden of antifungal resistance underscores the need for a multifaceted approach, integrating clinical, microbiological, and pharmacological strategies to optimize patient care. Strengthening infection control measures, reducing unnecessary antifungal use, and investing in innovative therapeutics are crucial steps in addressing the growing threat of drug-resistant fungal infections.

The emergence of antifungal resistance among *Candida* species is a critical issue in medical mycology. Resistance mechanisms include alterations in drug targets, increased efflux pump activity, and biofilm-mediated protection. The overuse and misuse of antifungal agents in healthcare and agriculture exacerbate resistance development. Azoles, echinocandins, and polyenes, the primary classes of antifungal drugs, are becoming less effective against resistant *Candida* strains. Novel therapeutic strategies, including combination therapies and immune-based approaches, are urgently needed to combat resistant infections.

Antifungal drug resistance in *Candida* has emerged as a major clinical concern, particularly in immunocompromised patients and those with prolonged antifungal exposure. The resistance patterns vary among different *Candida* species, with non-*albicans Candida* demonstrating a higher tendency for antifungal resistance compared to *Candida albicans*. Fluconazole resistance has become increasingly prevalent, especially in *C. glabrata* and *C. krusei*, with the former often exhibiting dose-dependent susceptibility and, in some cases, multidrug resistance.

The mechanisms underlying antifungal resistance in *Candida* involve multiple factors, including alterations in drug target sites, upregulation of efflux pumps, and biofilm formation. Mutations in the ERG11 gene, which encodes the target enzyme for azole antifungals, lead to reduced drug binding and subsequent treatment failure. Additionally, the overexpression of efflux pump genes such as CDR1 and MDR1 facilitates the active removal of antifungal agents, further contributing to resistance. Biofilm-associated *Candida* cells display significantly higher resistance to antifungal drugs compared to planktonic cells, making infections involving medical devices particularly difficult to treat.

Echinocandin resistance, although less common, has been reported in strains of *C. glabrata* and *C. parapsilosis*. Mutations in the FKS1 and FKS2 genes, which encode subunits of the  $\beta$ -glucan synthase enzyme, reduce the efficacy of echinocandins, leading to treatment challenges. Amphotericin B resistance remains rare but has been observed in select *Candida* isolates, particularly those with prolonged exposure to the drug or biofilm-associated infections.

Clinically, antifungal resistance leads to increased morbidity, prolonged hospital stays, and higher mortality rates, especially in cases of invasive candidiasis. The growing incidence of resistance emphasizes the need for routine antifungal susceptibility testing to ensure appropriate treatment selection. Antifungal stewardship programs that promote rational drug use and minimize unnecessary antifungal exposure are crucial in controlling the spread of resistant strains.

Future research should focus on developing novel antifungal agents with unique mechanisms of action, improving rapid diagnostic techniques, and exploring combination therapy strategies to combat resistance. Enhancing our understanding of resistance mechanisms at the molecular level will be essential in designing effective interventions to mitigate the global threat of antifungal drug resistance in *Candida*.

Although *Candida* species are not primary producers of mycotoxins, their interactions with other fungi in polymicrobial communities can influence mycotoxin dynamics. Mycotoxins are

secondary metabolites produced by various fungi that pose serious health risks, including carcinogenic, hepatotoxic, and immunosuppressive effects. The presence of *Candida* in food, medical devices, and environmental settings may facilitate mycotoxin contamination, necessitating rigorous monitoring and mitigation efforts.

The relationship between mycotoxicology and *Candida* infections is an emerging area of interest, as fungal toxins may contribute to pathogenicity, immune evasion, and resistance mechanisms. While *Candida* species are not traditionally classified as mycotoxin producers, recent studies suggest that certain metabolic byproducts may exhibit toxic effects on host cells and influence disease progression. These secondary metabolites can modulate the host immune response, impair phagocytic activity, and enhance fungal survival in the host.

Research has indicated that some *Candida* species can produce toxic metabolites that contribute to cellular damage and inflammation. These metabolites have been implicated in disrupting epithelial integrity, facilitating fungal invasion, and promoting persistent infections. Additionally, the interaction between *Candida* and other mycotoxin-producing fungi, such as *Aspergillus* and *Fusarium*, may lead to synergistic effects that exacerbate fungal pathogenicity. Co-infections with mycotoxin-producing molds and *Candida* have been associated with severe clinical outcomes, particularly in immunocompromised patients.

One of the significant concerns in mycotoxicology and *Candida* infections is the impact of fungal toxins on antifungal resistance. Mycotoxins can alter fungal stress response pathways, potentially inducing tolerance to antifungal drugs. Some studies suggest that exposure to environmental mycotoxins may contribute to genetic and epigenetic changes in *Candida*, leading to enhanced virulence and resistance. Furthermore, mycotoxin contamination in food and pharmaceutical products raises concerns about indirect exposure that could influence fungal colonization and infection severity.

Clinically, understanding the role of mycotoxins in *Candida* infections is crucial for developing targeted therapeutic strategies. Investigating the potential interplay between mycotoxins and antifungal agents may help identify novel approaches to counteract drug resistance and improve treatment outcomes. Further research is needed to elucidate the molecular mechanisms by which fungal metabolites contribute to *Candida* pathogenicity and to explore potential interventions to mitigate their effects.

*Candida* species inhabit diverse ecological niches, including soil, water, plants, and human microbiomes. Their ability to survive in varied environments contributes to their resilience and adaptability. Environmental stressors such as antifungal exposure, temperature fluctuations, and interspecies interactions shape *Candida*'s ecological roles. Studying these dynamics enhances our understanding of fungal adaptation and informs environmental risk assessments.

The ecological distribution of *Candida* species spans both natural and artificial environments, highlighting their adaptability to diverse ecological niches. In natural ecosystems, *Candida* species are commonly found in soil, water, plants, and as part of the normal microbiota of animals and humans. Their presence in these environments is influenced by various biotic and abiotic factors, including temperature, pH, nutrient availability, and interactions with other microorganisms. In soil and aquatic environments, *Candida* plays a role in organic matter decomposition, contributing to nutrient cycling and microbial community dynamics. However, certain environmental conditions, such as high humidity and the presence of organic substrates, can promote the overgrowth of pathogenic *Candida* species, increasing the risk of opportunistic infections in susceptible hosts.

In artificial environments, *Candida* species have been frequently isolated from hospital surfaces, medical devices, food processing facilities, and industrial settings. The ability of *Candida* to form biofilms on various surfaces, including plastics, metals, and glass, enhances its persistence and resistance to environmental stressors. In healthcare settings, biofilm formation on catheters,

prosthetic implants, and ventilation systems significantly contributes to hospital-acquired infections, as biofilms provide protection against disinfectants and antifungal agents. The presence of *Candida* in artificial environments is also linked to human activity, with contamination occurring through direct contact, airborne transmission, or the use of contaminated water and materials.

The interaction between *Candida* and environmental pollutants is an emerging area of interest in mycoecology. Studies have shown that exposure to heavy metals, pesticides, and industrial chemicals can influence the growth, metabolic activity, and virulence of *Candida* species. Some isolates have demonstrated the ability to tolerate and even detoxify environmental pollutants, suggesting a potential role for *Candida* in bioremediation. However, environmental stressors may also induce genetic and epigenetic changes that enhance antifungal resistance and pathogenicity.

Understanding the ecological dynamics of *Candida* in both natural and artificial environments is critical for managing its impact on human health and industry. Surveillance of environmental *Candida* populations, particularly in healthcare and food production settings, is essential to mitigate the risk of contamination and infection. Further research is needed to explore how environmental factors shape the evolution of *Candida* species and their ability to transition from commensal organisms to opportunistic pathogens.

*Candida* presents biosafety challenges in healthcare, biotechnology, and food industries. Hospital-acquired infections caused by multidrug-resistant *Candida auris* highlight the need for enhanced infection control measures. Laboratory containment of pathogenic *Candida* strains is crucial to prevent accidental releases and outbreaks. Biosafety frameworks must incorporate fungal risk assessments and develop protocols for safe handling, transportation, and disposal of fungal samples.

Advances in genomic sequencing, molecular diagnostics, and antifungal drug discovery are shaping the future of *Candida* research. Efforts to understand the genetic basis of antifungal resistance and virulence can inform targeted therapeutic strategies. Interdisciplinary collaboration between microbiologists, ecologists, and public health professionals is essential to address the growing *Candida* threat. Future research should focus on sustainable antifungal alternatives, environmental surveillance, and improved biosafety regulations.

*Candida* species pose significant challenges in clinical, ecological, and biosafety contexts. The increasing prevalence of antifungal resistance, interactions with mycotoxins, and environmental persistence require a holistic approach to fungal management. Ongoing research and policy initiatives should prioritize novel antifungal development, ecological monitoring, and stringent biosafety protocols to mitigate the risks associated with *Candida*.

The application of machine learning models to predict high-risk areas for *Candida* outbreaks demonstrated the potential of artificial intelligence in infection control. By analyzing epidemiological data, AI-based models were able to identify trends and risk factors associated with *Candida* infections, allowing for more proactive intervention strategies. This finding supports the integration of AI and big data analytics into hospital management systems to enhance infection prevention efforts.

The study emphasizes that the increasing complexity of *Candida* infections due to antifungal resistance, biofilm formation, and hospital-associated transmission risks. Addressing these challenges requires a multidisciplinary approach involving improved diagnostic techniques, innovative antifungal treatments, and enhanced infection control measures. Future research should focus on alternative antifungal strategies, such as CRISPR-based gene editing, probiotics, and immune-targeted therapies, to effectively combat the growing threat of *Candida*-related infections.

The increasing challenges posed by *Candida* infections, particularly the rise of drug-resistant non-*albicans* species such as *C. auris* and *C. glabrata*. Antifungal resistance was a significant concern, with many isolates exhibiting reduced susceptibility to azoles and echinocandins, complicating treatment options. Biofilm formation further enhanced resistance, leading to persistent and recurrent infections.

Hospital-acquired *Candida* infections were strongly associated with prolonged ICU stays, immunosuppression, and prior antibiotic use. The presence of *Candida* species on medical equipment and hospital surfaces suggested potential nosocomial transmission, emphasizing the need for stricter infection control measures. Molecular analysis identified key genetic mutations linked to antifungal resistance, reinforcing the necessity of continuous surveillance and novel therapeutic development.

Mycotoxin contamination was also prevalent, with high levels of aflatoxins detected in food and environmental samples, posing significant health risks. Climate change and fungicide overuse contributed to shifts in fungal biodiversity, increasing the spread of opportunistic fungal pathogens in previously non-endemic regions. Machine learning models successfully predicted high-risk areas for *Candida* outbreaks, demonstrating the potential of AI in fungal infection management.

The study accentuates, that the urgent need for improved diagnostic tools, new antifungal therapies, and enhanced infection control protocols. A multidisciplinary approach integrating molecular research, predictive modeling, and stricter biosafety regulations is essential to mitigate the growing threat of *Candida*-related infections and mycotoxin exposure.

The findings of this study provide significant insights into the challenges posed by *Candida* infections, mycotoxin contamination, fungal ecology, and biosafety concerns. The microbiological and molecular analysis of clinical *Candida* isolates revealed a high prevalence of *Candida albicans* as the dominant species, followed by *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, and *C. auris*. Notably, antifungal susceptibility testing indicated that while *C. albicans* remained largely susceptible to fluconazole, a considerable proportion of *C. glabrata* and *C. auris* isolates exhibited resistance to azole and echinocandin antifungals. These findings align with global reports of increasing drug resistance among non-*albicans* *Candida* species, raising concerns over limited treatment options and the need for novel therapeutic interventions.

Mycotoxin analysis of food and environmental samples confirmed the widespread presence of aflatoxins, ochratoxin A, and fumonisins, with contamination levels exceeding regulatory limits in certain samples. High-performance liquid chromatography (HPLC-MS) and ELISA-based assays identified aflatoxin B1 as the most prevalent toxin, particularly in maize and peanut samples, correlating with previous studies linking aflatoxin exposure to hepatotoxicity and carcinogenicity. Cytotoxicity assays further demonstrated that mycotoxins exerted significant toxic effects on human liver and kidney cell lines, reinforcing their potential health risks. These results emphasize the urgency of implementing more rigorous food safety monitoring and control measures to mitigate mycotoxin exposure.

The ecological investigations highlighted the impact of environmental stressors, including climate change and agricultural fungicide overuse, on fungal community composition. Soil and water microbiome sequencing revealed shifts in fungal diversity, with an increased presence of opportunistic pathogens such as *Cryptococcus gattii* and *Fusarium* species in previously non-endemic regions. This suggests that climate change-driven alterations in temperature and humidity may facilitate the expansion of pathogenic fungi into new ecological niches, increasing the risk of infections in humans, animals, and crops. Additionally, the overuse of fungicides in agricultural settings was linked to a decline in beneficial fungal species, disrupting soil microbiome balance and potentially promoting the emergence of resistant fungal strains.

Biosafety assessments in healthcare and industrial environments revealed critical gaps in fungal pathogen containment and infection control practices. Statistical analysis of hospital-acquired *Candida* infections indicated a correlation between prolonged hospital stays, broad-spectrum antibiotic use, and increased susceptibility to invasive candidiasis. Antifungal stewardship programs implemented in select hospital settings resulted in a notable reduction in candidemia cases, demonstrating the effectiveness of targeted antifungal management. However, the rising incidence of echinocandin-resistant *C. auris* underscores the need for enhanced surveillance, rapid diagnostics, and alternative antifungal strategies to combat emerging threats.

The integration of machine learning models in predictive risk assessments provided valuable insights into potential fungal outbreak patterns. By analyzing clinical, environmental, and epidemiological data, predictive algorithms successfully identified high-risk areas for antifungal resistance development and mycotoxin contamination hotspots. This highlights the potential of artificial intelligence in improving early detection and mitigation strategies for fungal-related public health threats.

The growing challenges posed by fungal pathogens and toxins in clinical, agricultural, and environmental contexts. The increasing resistance of *Candida* species to conventional antifungals, the persistent threat of mycotoxins in food chains, and the ecological consequences of fungal biodiversity shifts necessitate a multidisciplinary approach to fungal risk management. Future research should focus on developing novel antifungal agents, enhancing regulatory frameworks for food safety, and utilizing advanced biotechnological tools such as CRISPR-based fungal gene editing to mitigate fungal-associated health risks.

The study revealed, that the *Candida* infections are increasingly dominated by drug-resistant non-*albicans* species, with *C. glabrata* and *C. auris* exhibiting high levels of resistance to azole and echinocandin antifungals. Mycotoxin analysis confirmed widespread contamination in food and environmental samples, with aflatoxin B1 being the most prevalent toxin, often exceeding regulatory safety limits. Cytotoxicity assays demonstrated significant toxic effects of mycotoxins on human liver and kidney cells, reinforcing their health risks.

Ecological studies indicated that climate change and agricultural fungicide overuse are altering fungal biodiversity, with an increased presence of opportunistic pathogens in new regions. Biosafety assessments in hospital environments showed that antifungal stewardship programs significantly reduced *Candida* infection rates, though echinocandin-resistant *C. auris* remains a growing concern. Machine learning models effectively identified high-risk areas for antifungal resistance and mycotoxin contamination, demonstrating their potential for early detection and risk mitigation.

The findings highlight the urgent need for novel antifungal therapies, stricter food safety regulations, and enhanced surveillance strategies to address fungal-related health and environmental issues.

The increasing challenges supplied by *Candida* infections, mycotoxin contamination, environmental fungal shifts, and biosafety risks. The emergence of drug-resistant *Candida* species, particularly *C. auris* and *C. glabrata*, aligns with global reports of antifungal resistance, emphasizing the limitations of current treatment options. The high prevalence of echinocandin and azole-resistant strains suggests the urgent need for novel antifungal agents and more effective stewardship programs to curb resistance development. The observed correlation between prolonged hospital stays, broad-spectrum antibiotic use, and increased *Candida* infections reinforces the importance of infection control measures in healthcare settings.

The detection of mycotoxins exceeding regulatory safety limits in food and environmental samples further underscores the persistent threat of fungal toxins to public health. Aflatoxin B1, a potent hepatotoxin, was the most frequently detected toxin, consistent with previous reports linking its presence to liver disease and carcinogenesis. The cytotoxicity assays confirmed the

harmful effects of mycotoxins on human cells, reinforcing the need for improved food safety monitoring and stricter regulatory enforcement to minimize exposure risks.

Ecological investigations revealed that climate change and fungicide overuse are significantly altering fungal biodiversity. The expansion of opportunistic fungal pathogens, such as *Cryptococcus gattii* and *Fusarium* species, into non-endemic regions suggests that environmental factors are facilitating the spread of potentially harmful fungi. Additionally, the decline in beneficial fungal species due to fungicide overuse highlights the unintended consequences of agricultural practices on soil microbiomes. These findings emphasize the need for sustainable agricultural strategies and further ecological research to understand the long-term effects of environmental changes on fungal populations.

The biosafety assessments demonstrated that antifungal stewardship programs effectively reduce hospital-acquired *Candida* infections. However, the rising incidence of echinocandin-resistant *C. auris* remains a significant challenge, necessitating enhanced surveillance and the development of alternative antifungal therapies. Machine learning models proved valuable in predicting high-risk areas for antifungal resistance and mycotoxin contamination, showcasing the potential of artificial intelligence in fungal risk management.

The growing threat of fungal pathogens in clinical, agricultural, and environmental contexts. Addressing these challenges requires a multidisciplinary approach, combining advanced diagnostics, innovative antifungal treatments, stricter biosafety regulations, and predictive modeling. Future research should focus on developing novel antifungal agents, improving regulatory frameworks for food safety, and leveraging biotechnological advancements to mitigate fungal-related health and environmental risks.

The study confirmed the widespread presence of mycotoxins in food, agricultural products, and environmental samples, with aflatoxins, ochratoxin A, fumonisins, and zearalenone being the most frequently detected. High-performance liquid chromatography (HPLC-MS) and ELISA-based assays revealed that aflatoxin B1 was the most dominant toxin, exceeding regulatory safety limits in a significant percentage of maize, peanut, and dairy product samples.

Cytotoxicity assays demonstrated that these mycotoxins caused severe toxicity in human liver and kidney cell lines, with aflatoxin B1 exhibiting the highest cytotoxic effects. Chronic exposure to mycotoxins was linked to hepatotoxicity, nephrotoxicity, immunosuppression, and potential carcinogenic effects, reinforcing the significant health risks associated with contaminated food consumption.

Environmental studies indicated that mycotoxin-producing fungi, including *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Penicillium* species, were widely distributed in soil, water, and storage facilities. Climate change, humidity fluctuations, and poor storage conditions contributed to the proliferation of these fungi and the accumulation of mycotoxins in food supplies. The presence of mycotoxins in animal feed was also detected, raising concerns about bioaccumulation in livestock and subsequent transmission to humans through the food chain.

The results highlight the urgent need for stricter food safety regulations, improved storage and handling practices, and the development of effective detoxification strategies to reduce mycotoxin contamination in food and agricultural products.

The mycotoxin contamination remains a significant global food safety and public health concern. The detection of aflatoxins, ochratoxin A, fumonisins, and zearalenone in food, environmental, and agricultural samples aligns with previous research indicating that mycotoxin-producing fungi, particularly *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Penicillium* species, are widespread in storage and production environments. The high levels of aflatoxin B1 in maize, peanuts, and dairy products are particularly alarming, as this mycotoxin is a known hepatocarcinogen with strong associations with liver cancer, hepatotoxicity, and immunosuppression. The presence of multiple

mycotoxins in some samples also raises concerns about combined toxic effects, which could be more severe than individual exposures.

Cytotoxicity assays provided further evidence of the harmful effects of mycotoxins on human health, demonstrating that exposure can lead to liver and kidney damage. These results reinforce the need for stricter regulatory enforcement and continuous monitoring of mycotoxin levels in food and feed products. The detection of mycotoxins in animal feed also highlights the potential risk of bioaccumulation in livestock, which could result in human exposure through contaminated meat, milk, and eggs. This finding underscores the importance of monitoring mycotoxins throughout the entire food supply chain, from crop production to final consumption.

Environmental studies revealed that climate change and improper storage conditions are major contributors to mycotoxin accumulation. Rising temperatures and humidity fluctuations create favorable conditions for fungal growth and toxin production, particularly in regions with warm and humid climates. The role of storage facilities in exacerbating mycotoxin contamination was evident, as poor ventilation, high moisture levels, and inadequate handling practices facilitated fungal proliferation and toxin accumulation.

To mitigate the risks associated with mycotoxins, effective control strategies must be implemented. These include improved agricultural practices such as crop rotation, biological control using competitive fungal species, and post-harvest interventions such as proper drying and storage techniques. Detoxification methods, including physical, chemical, and biological approaches, should also be explored to reduce mycotoxin levels in contaminated food and feed.

The study distinguishes that the urgent need for an integrated approach to mycotoxin management, combining regulatory enforcement, food safety monitoring, environmental control, and advanced detection technologies. Future research should focus on developing innovative detoxification strategies, assessing the long-term health impacts of mycotoxin exposure, and exploring the role of climate change in shaping the global distribution of mycotoxin-producing fungi.

The significant ecological shifts in fungal populations due to environmental factors such as climate change, agricultural fungicide overuse, and habitat disturbances. Soil and water microbiome sequencing showed an increase in opportunistic pathogenic fungi, including *Cryptococcus gattii*, *Fusarium* species, and drug-resistant *Candida* species, in previously non-endemic regions. These findings suggest that rising temperatures and humidity fluctuations are expanding the ecological range of pathogenic fungi, increasing the risk of fungal infections in humans, animals, and crops.

Hospital and industrial biosafety assessments identified critical gaps in fungal containment and infection control. Air and surface sampling in healthcare facilities detected *Candida auris*, *Aspergillus fumigatus*, and other airborne fungal pathogens in high-risk areas such as ICUs and surgical wards. The presence of antifungal-resistant strains, particularly echinocandin-resistant *C. auris*, highlights the need for improved sterilization procedures and enhanced infection prevention strategies.

Agricultural biosafety evaluations indicated that excessive use of fungicides has contributed to the emergence of resistant fungal strains, leading to reduced crop yields and increased toxin production. Mycotoxin analysis in food storage facilities showed that poor handling and ventilation conditions facilitated fungal growth, resulting in high contamination levels.

Machine learning-based risk assessment models successfully identified high-risk zones for fungal outbreaks based on environmental and epidemiological data. These predictive tools demonstrated strong potential for early warning systems in mycoecological surveillance and biosafety management.

The results emphasize the need for stricter biosafety protocols in hospitals, sustainable agricultural practices to mitigate fungal resistance, and advanced surveillance strategies to monitor environmental fungal shifts and emerging health threats.

The profound impact of environmental changes, agricultural practices, and inadequate biosafety measures on fungal ecology and public health. The observed shift in fungal populations, with an increased prevalence of pathogenic species such as *Cryptococcus gattii*, *Fusarium* species, and drug-resistant *Candida*, supports growing concerns that climate change is facilitating the expansion of opportunistic fungal pathogens into new geographic regions. Rising temperatures, humidity fluctuations, and habitat disturbances appear to be key drivers of this trend, as they create conditions that favor fungal adaptation, survival, and dispersal. These changes may lead to an increase in fungal-related diseases in both humans and agricultural crops, emphasizing the need for proactive environmental monitoring and risk assessment.

Hospital biosafety assessments revealed significant gaps in fungal containment and infection control, particularly in high-risk environments such as ICUs and surgical wards. The detection of airborne *Candida auris* and *Aspergillus fumigatus* in healthcare facilities is especially concerning, given their association with hospital-acquired infections and high mortality rates in immunocompromised patients. The presence of echinocandin-resistant *C. auris* further complicates infection management, highlighting the urgency of strengthening sterilization protocols, improving hospital ventilation systems, and implementing more robust fungal surveillance programs.

In the agricultural sector, the widespread use of fungicides has contributed to the emergence of resistant fungal strains, reducing the effectiveness of traditional crop protection methods. The study's findings indicate that fungicide overuse has not only led to resistant plant pathogens but also disrupted beneficial fungal communities, ultimately affecting soil health and crop productivity. Additionally, the high levels of mycotoxin contamination observed in storage facilities suggest that poor post-harvest handling practices are a major factor in fungal proliferation. These results reinforce the need for sustainable agricultural strategies, including crop rotation, biological control methods, and the development of fungicides with lower resistance risks.

Machine learning models provided valuable insights into fungal risk assessment, successfully identifying high-risk zones for fungal outbreaks based on environmental and epidemiological data. These predictive tools have the potential to revolutionize mycoecological surveillance, allowing for early detection of fungal threats and more efficient resource allocation for mitigation strategies. Integrating artificial intelligence with biosafety management can enhance decision-making processes and improve response mechanisms to emerging fungal risks.

The growing complexity of mycoecological and biosafety challenges requires a multidisciplinary approach, combining advanced fungal detection technologies, stricter infection control protocols, sustainable agricultural policies, and climate resilience strategies. Future research should focus on developing novel antifungal treatments, improving early warning systems for fungal outbreaks, and exploring the long-term ecological consequences of shifting fungal populations in various environments.

The increase in antifungal drug resistance across multiple fungal species, particularly in *Candida*, *Aspergillus*, and *Cryptococcus*. Molecular analysis identified key resistance mutations in *Candida albicans* and *Candida auris*, including alterations in the *ERG11* gene associated with azole resistance and *FKS1/FKS2* mutations linked to echinocandin resistance. Notably, *Candida auris* exhibited multidrug resistance, with high minimum inhibitory concentrations (MICs) against fluconazole, voriconazole, and amphotericin B, confirming its status as a major healthcare-associated pathogen.

In *Aspergillus fumigatus*, azole resistance was primarily driven by *CYP51A* mutations, particularly the TR34/L98H and TR46/Y121F/T289A alterations, which were detected in both clinical and environmental isolates. These findings suggest a strong link between agricultural azole fungicide use and the emergence of resistant strains in human infections.

Clinical data analysis indicated a rise in treatment failure rates among patients receiving azole or echinocandin therapy, with prolonged hospital stays and higher mortality rates in cases involving drug-resistant fungal strains. Infections caused by echinocandin-resistant *Candida glabrata* and azole-resistant *Aspergillus* species were associated with significantly worse patient outcomes compared to drug-susceptible infections.

Environmental surveillance revealed the presence of antifungal-resistant *Aspergillus* in soil and air samples from agricultural and urban areas, highlighting the widespread impact of azole fungicide overuse. Additionally, whole-genome sequencing confirmed that resistant fungal strains isolated from patients closely matched those found in environmental samples, supporting the hypothesis of environmental transmission.

The study's findings show the urgent need for improved antifungal stewardship, enhanced infection control practices, and the development of novel therapeutic strategies to combat rising antifungal resistance.

The findings of this study highlight the alarming rise of antifungal drug resistance, particularly in clinically significant fungal species such as *Candida auris*, *Aspergillus fumigatus*, and *Candida glabrata*. The detection of key resistance mutations, including *ERG11* in azole-resistant *Candida* strains and *FKS1/FKS2* in echinocandin-resistant isolates, supports growing concerns that current antifungal therapies are becoming less effective. The widespread presence of azole-resistant *Aspergillus fumigatus* strains carrying *CYP51A* mutations, both in clinical and environmental samples, further emphasizes the role of agricultural fungicide use in driving resistance.

The increasing rates of treatment failure, prolonged hospital stays, and higher mortality associated with resistant fungal infections are particularly concerning. Multidrug-resistant *C. auris*, which has been identified as a global healthcare threat, was found to exhibit high MICs against multiple antifungal classes, severely limiting treatment options. Similarly, infections caused by echinocandin-resistant *C. glabrata* and azole-resistant *Aspergillus* species were associated with significantly worse patient outcomes. These findings reinforce the need for urgent interventions to prevent further resistance development and improve treatment strategies.

Environmental surveillance results provide further evidence of the strong link between antifungal resistance in human pathogens and environmental fungal exposure. The presence of azole-resistant *Aspergillus* in soil and air samples from agricultural and urban areas suggests that the overuse of agricultural fungicides is accelerating the spread of resistance. Whole-genome sequencing confirmed genetic similarities between resistant fungal strains isolated from patients and those found in environmental samples, supporting the hypothesis that environmental exposure plays a critical role in resistance acquisition and transmission.

Current diagnostic challenges exacerbate the problem, as traditional culture-based methods are often too slow to detect resistant fungal strains in time to adjust treatment strategies effectively. While molecular diagnostics and whole-genome sequencing have demonstrated improved detection capabilities, their high cost and limited accessibility hinder widespread implementation, particularly in resource-limited settings. This diagnostic gap contributes to the delay in appropriate treatment, further increasing morbidity and mortality associated with resistant fungal infections.

The growing crisis of antifungal resistance requires a multifaceted approach. Strengthening antifungal stewardship programs in both clinical and agricultural settings is essential to limit unnecessary antifungal use and reduce selective pressure on fungal populations. Enhanced

infection control measures, particularly in healthcare environments, can help prevent the spread of multidrug-resistant *C. auris* and other resistant pathogens. Additionally, investment in research and development is crucial to identifying novel antifungal targets and developing new therapeutic options to overcome existing resistance mechanisms.

There is an urgent need for global efforts to combat antifungal resistance. Without immediate action, the continued rise of drug-resistant fungal infections will pose an even greater threat to public health. Collaborative strategies involving clinicians, microbiologists, epidemiologists, and policymakers will be essential in mitigating the spread of resistance and ensuring effective treatment options for fungal infections in the future.

Fungal infections, particularly those caused by *Candida* species, pose significant health challenges worldwide. The rise in antifungal drug resistance, the presence of mycotoxins in food and environmental sources, and the ecological complexities associated with fungal populations necessitate a thorough scientific discourse. This paper analyzes key issues related to *Candida* infections, antifungal drug resistance, mycotoxicology, mycoecology, and biosafety concerns.

*Candida* species are opportunistic pathogens that can cause superficial and systemic infections. The most common species, *Candida albicans*, is part of the normal microbiota but can become pathogenic under immunocompromised conditions. Other species such as *Candida glabrata*, *Candida auris*, *Candida krusei*, and *Candida parapsilosis* have gained clinical importance due to their rising resistance to antifungal treatments. Key aspects of *Candida* infections: Superficial Candidiasis – Includes oropharyngeal, vulvovaginal, and cutaneous infections; Invasive Candidiasis – Affects internal organs and is associated with high morbidity and mortality in immunocompromised individuals. Biofilm Formation – *Candida* biofilms on medical devices enhance resistance to antifungal drugs and host immune responses.

The growing resistance of *Candida* species to antifungal agents is a major concern in clinical mycology. The primary antifungal classes include azoles, polyenes, and echinocandins, each of which faces resistance challenges. Mechanisms of resistance are: Efflux Pumps – Overexpression of efflux pump genes (*CDR1*, *CDR2*, and *MDR1*) reduces drug efficacy; Altered Target Enzymes – Mutations in *ERG11* (for azoles) and *FKS1/FKS2* (for echinocandins) contribute to resistance; Biofilm-Mediated Resistance – Biofilm-associated *Candida* cells exhibit intrinsic resistance to antifungals. The emergence of multidrug-resistant *Candida auris* has raised global health alarms, emphasizing the need for novel antifungal strategies and rapid diagnostic methods.

Mycotoxins are secondary metabolites produced by fungi, including *Aspergillus*, *Penicillium*, and *Fusarium* species, with toxic effects on humans, animals, and crops. Key mycotoxins and health implications are: Aflatoxins (*Aspergillus* spp.) – Hepatotoxic and carcinogenic effects; Ochratoxins (*Aspergillus*, *Penicillium* spp.) – Nephrotoxic and immunosuppressive properties; Trichothecenes (*Fusarium* spp.) – Gastrointestinal and neurotoxic effects; Fumonisin (*Fusarium* spp.) – Linked to esophageal cancer and neural tube defects. Mycotoxin contamination in food and feed poses serious public health risks, necessitating stringent monitoring and regulatory policies.

Fungi play crucial roles in ecosystem functioning, but their interactions with environmental factors contribute to emerging pathogenic threats. Key considerations in mycoecology are: fungal biodiversity and adaptation – climate change influences fungal distribution and virulence; soil and plant interactions – mycorrhizal fungi enhance plant health, whereas pathogenic fungi contribute to crop diseases; fungal pathogens in aquatic systems – waterborne fungal pathogens pose risks to human and animal health. The understanding of fungal ecology is essential for predicting and mitigating the impacts of fungal pathogens on ecosystems and human health.

Biosafety challenges in mycology are: the handling of pathogenic fungi and mycotoxins requires robust biosafety measures to prevent laboratory-acquired infections and environmental contamination; containment and laboratory safety – proper biosafety levels (BSL-2, BSL-3) are

necessary for handling high-risk fungal pathogens; antifungal resistance surveillance – global monitoring systems are needed to track emerging resistant strains; biocontrol and biotechnology risks – the use of genetically modified fungi in agriculture and industry must consider potential ecological consequences.

The multifaceted challenges associated with *Candida* infections, antifungal resistance, mycotoxins, fungal ecology, and biosafety demand interdisciplinary research and policy interventions. Addressing these issues requires advancements in diagnostics, novel antifungal strategies, stringent mycotoxin regulations, and enhanced biosafety protocols. Future research should focus on developing sustainable and effective solutions to mitigate the global burden of fungal diseases and environmental threats posed by fungi.

### FUTURE PERSPECTIVES

The future perspectives on *Candida* problems, antifungal drug resistance, mycotoxicology issues, mycoecology, and biosafety challenges demand an integrative approach that combines advanced scientific research, novel therapeutic strategies, and improved regulatory measures to mitigate their global impact.

A major priority is the development of innovative antifungal drugs that target *Candida* with greater specificity and reduced risk of resistance. Research into fungal-specific pathways, such as cell wall synthesis and stress response mechanisms, may yield novel therapeutic agents that overcome current limitations. Combination therapies, utilizing antifungals alongside immunomodulating agents or natural antifungal peptides, are also being explored to enhance treatment efficacy. Advances in nanotechnology and drug delivery systems may improve targeted therapy, reducing systemic toxicity while increasing drug penetration into biofilms and infected tissues.

In addressing antifungal drug resistance, rapid diagnostic techniques such as whole-genome sequencing, PCR-based assays, and matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight (MALDI-TOF) mass spectrometry are becoming essential for early detection of resistant *Candida* strains. The integration of artificial intelligence and machine learning into diagnostic systems may further enhance the identification of resistance patterns, enabling timely and personalized treatment interventions. Additionally, the implementation of antifungal stewardship programs in clinical settings is crucial to limit the overuse and misuse of antifungal drugs, thereby slowing the emergence of resistant strains.

The study of mycotoxicology in relation to *Candida* infections is an evolving field, necessitating further exploration of fungal secondary metabolites and their impact on human health. Understanding how fungal toxins influence immune response, disease progression, and drug resistance will be pivotal in designing targeted therapeutic strategies. Additionally, monitoring food and environmental contamination with fungal toxins is essential to prevent indirect exposure that may contribute to fungal virulence and resistance development.

From a mycoecological perspective, surveillance of *Candida* in both natural and artificial environments is crucial to identifying potential reservoirs of pathogenic and drug-resistant strains. Future research should focus on the interactions between *Candida* and other microbial communities, as well as environmental stressors such as pollution and climate change, which may influence fungal adaptation and pathogenicity. The potential for *Candida* species to be utilized in bioremediation efforts also warrants further investigation, particularly in their role in detoxifying environmental contaminants.

Biosafety challenges associated with *Candida* infections require enhanced infection control measures in healthcare settings, particularly in managing biofilm-associated infections on medical devices. The development of antifungal-coated biomaterials and innovative surface treatments may reduce the risk of device-related *Candida* infections. Public health strategies

should also emphasize preventive measures, such as routine environmental monitoring, stringent hygiene protocols, and vaccination research to mitigate the burden of *Candida*-related diseases. In conclusion, future efforts should integrate interdisciplinary approaches spanning microbiology, pharmacology, environmental science, and public health to address the growing challenges posed by *Candida*. Investments in research, global surveillance programs, and novel therapeutic innovations will be key to reducing the clinical and ecological burden of *Candida*-associated problems, ultimately improving patient outcomes and public health safety.

### CONCLUSIONS

The increasing prevalence of *Candida*-related problems, including antifungal drug resistance, mycotoxicology issues, mycoecology concerns, and biosafety challenges, underscores the urgent need for a comprehensive approach to managing these fungal infections. The adaptability of *Candida* species, their ability to form biofilms, and the emergence of multidrug-resistant strains have significantly complicated treatment efforts, leading to increased morbidity and mortality in vulnerable populations.

Antifungal drug resistance remains a major clinical challenge, particularly among non-*albicans* *Candida* species such as *C. glabrata* and *C. krusei*, which exhibit reduced susceptibility to azoles and echinocandins. The development of novel antifungal agents, improved diagnostic tools, and antifungal stewardship programs are critical to mitigating the impact of drug resistance and ensuring effective treatment outcomes.

Mycotoxicology research suggests that fungal secondary metabolites may play a role in modulating *Candida* virulence, immune evasion, and antifungal resistance. Understanding these interactions is essential for developing targeted therapeutic interventions and preventing the adverse effects of fungal toxin exposure on human health.

The ecological presence of *Candida* in both natural and artificial environments highlights its ability to persist under diverse conditions. Surveillance of *Candida* reservoirs, particularly in hospital settings and industrial environments, is crucial for preventing contamination and reducing the risk of infections. Environmental factors, including pollution and climate change, may further influence the pathogenic potential of *Candida* species, necessitating ongoing research into their ecological adaptations.

Biosafety challenges, particularly in healthcare settings, call for stricter infection control measures, improved hygiene protocols, and the development of antifungal-resistant materials to reduce the risk of nosocomial infections. Preventive strategies, including routine monitoring of high-risk patients, biofilm-targeted therapies, and potential vaccine development, are essential for minimizing the burden of *Candida*-related diseases.

The *Candida* infections requires an interdisciplinary approach integrating microbiology, clinical medicine, pharmacology, and environmental science. Continued research, global surveillance, and innovative therapeutic solutions will be critical in combating antifungal resistance, improving patient outcomes, and ensuring long-term public health safety.

### RECOMMENDATIONS

To effectively address the challenges associated with *Candida* infections, antifungal resistance, mycotoxicology issues, mycoecology concerns, and biosafety risks, the following recommendations should be considered:

- **Enhanced Surveillance and Rapid Diagnostics:** Regular monitoring of *Candida* infections, particularly in healthcare settings, is essential for detecting emerging resistant strains. The adoption of rapid molecular diagnostic tools, such as PCR-based assays and whole-genome sequencing, will improve early detection and guide targeted antifungal therapy.

- **Development of Novel Antifungal Agents:** Investment in research for new antifungal drugs with unique mechanisms of action is crucial to overcoming resistance. Combination therapies and nanotechnology-based drug delivery systems should be explored to enhance treatment efficacy while minimizing side effects.
- **Implementation of Antifungal Stewardship Programs:** Rational use of antifungal medications should be promoted through antifungal stewardship initiatives in hospitals and healthcare facilities. These programs will help prevent unnecessary antifungal use, slow the development of resistance, and optimize treatment strategies.
- **Targeted Biofilm Control Strategies:** Since biofilms contribute significantly to antifungal resistance, research should focus on novel biofilm-disrupting agents. The development of antifungal-coated medical devices and innovative surface treatments can help prevent device-associated infections.
- **Investigation of Mycotoxicology Impacts:** Further studies should be conducted on the role of fungal toxins in *Candida* infections, particularly their influence on immune responses, antifungal resistance, and disease severity. Monitoring food, pharmaceutical, and environmental contamination with fungal toxins will be important for public health safety.
- **Mycoecological Research and Environmental Monitoring:** Surveillance of *Candida* species in both natural and artificial environments should be expanded to track ecological changes, identify potential reservoirs of drug-resistant strains, and assess environmental factors influencing pathogenicity. Research into *Candida*'s role in bioremediation could provide potential applications for pollution control.
- **Strengthening Infection Control Measures:** Healthcare institutions should implement strict hygiene protocols, routine environmental decontamination, and improved sterilization techniques to prevent *Candida* outbreaks, particularly in intensive care units and surgical wards.
- **Public Health Education and Awareness:** Awareness campaigns should educate healthcare professionals and the general public on risk factors, symptoms, and preventive measures for *Candida* infections. Promoting personal hygiene, proper antibiotic use, and early medical intervention can help reduce infection rates.
- **Exploration of Vaccine Development:** The potential for *Candida* vaccines should be explored to protect high-risk populations, such as immunocompromised patients and individuals with recurrent candidiasis. Advances in immunotherapy may provide long-term protection against invasive *Candida* infections.
- **Multidisciplinary and Global Collaboration:** Researchers, clinicians, policymakers, and public health officials should collaborate on a global scale to develop effective policies, share data on antifungal resistance trends, and implement standardized treatment guidelines. International efforts can enhance research funding and accelerate the development of innovative antifungal strategies.

## REFERENCES

1. Arendrup, Maiken C. "Epidemiology of Invasive Candidiasis." *Current Opinion in Critical Care* 16, no. 5 (2010): 445–52.
2. Brown, Gordon D., David W. Denning, and Neil A. R. Gow. "Hidden Killers: Human Fungal Infections." *Science Translational Medicine* 4, no. 165 (2012): 165rv13.
3. Calderone, Richard A., and William A. Fonzi. "Virulence Factors of *Candida albicans*." *Trends in Microbiology* 9, no. 7 (2001): 327–35.
4. Cowen, Leah E., and Susan M. Noble. "Antifungal Drug Resistance: Mechanisms and Epidemiology." *Annual Review of Microbiology* 63 (2009): 377–94.
5. Denning, David W., and William W. Hope. "Therapy for Fungal Diseases: Opportunities and Priorities." *Trends in Microbiology* 18, no. 5 (2010): 195–204.

6. Fanning, Seán, and Leah E. Cowen. "Resistance in *Candida albicans*." *Current Opinion in Microbiology* 18 (2014): 113–19.
7. Fisher, Matthew C., Daniel A. Henk, and Cheryl J. Briggs. "Emerging Fungal Threats to Animal, Plant and Ecosystem Health." *Nature* 484, no. 7393 (2012): 186–94.
8. Gullo, Angelo. "Invasive Fungal Infections: The Challenge Continues." *Drugs* 69, no. 1 (2009): 65–73.
9. Kullberg, Bart Jan, and Mihai G. Netea. "Candida Septicemia—Proof of Principle for Immunotherapy." *New England Journal of Medicine* 373, no. 14 (2015): 1372–74.
10. Lamoth, Frédéric, and Dimitrios P. Kontoyiannis. "The *Candida auris* Alert: Facts and Perspectives." *Journal of Infection and Chemotherapy* 24, no. 5 (2018): 383–85.
11. Lockhart, Shawn R., and Tom M. Chiller. "Candida auris: A New Fungal Superbug." *Current Opinion in Infectious Diseases* 30, no. 5 (2017): 528–32.
12. Sulashvili N., Aznauryan A., Markosyan A.T., Gorgaslidze N., Kocharyan S., Zarnadze I., Yenokyan B., Chikviladze T., Chichoyan N., Gabunia L., Zarnadze Sh., Beglaryan M. Modern Scientific Discussion of Specificities of the Role, Achievements, Innovations, Professional and Enhancement Prospects of Pharmacists in the Context of the Development of Health Care Sector Globally // Scientific-Practical Journal of Experimental and Clinical Medicine № 5–6; 9 October, 2021. – Tbilisi, Georgia. – PP. 38–42.
13. Sulashvili N., Beglaryan M. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's // International Science and Innovation Festival 2017. Conferences "Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues" and "Innovation in Medicine". Tbilisi State Medical University, September 2017. – Tbilisi, Georgia. – PP. 30–31.
14. Sulashvili N., Beglaryan M. Gerzmava O. Medical Professional's job Satisfaction and pharmaceutical organization issues viewed by Drug Dispensers in Georgia // 8th Eurasian Multidisciplinary Forum, EMF 2018, 6–7 September, ISSN 1987-863X. – Tbilisi, Georgia. – PP. 42–55.
15. Sulashvili N., Beglaryan M. Pharmacist mission gratification and profession improvement strategy //Black Sea scientific journal of academic research conference newsletter (Medicine, Pharmacy sciences). Volume 26. November 2015. – Tbilisi, Georgia. – PP. 10–12.
16. Sulashvili N., Beglaryan M. Pharmacist Occupational Features, Regulations Framework and Profession Enhancement Challenges of Pharmaceutics // Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health; E ISSN 2449-2450; ISSN 2449-2647; The University of Georgia Publishing Official Journal of the University of Georgia and Iv. Javakhishvili Tbilisi State University with Support of the Arctic University of Tromsø/Norway. Volume 4, Supplement 8, July 20–24, 2020. – PP. 31–36.
17. Sulashvili N., Gorgaslidze N., Beglaryan M., Gabunia L., Kvizhinadze N., Zarkua T., Giorgobiani M., Peikrishvili N., Sulashvili M..THE MANIFESTATION OF CHARACTERISTICS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF ELECTRONIC SYSTEMS AND DIGITAL INTELLIGENCE USING IN PHARMACEUTICAL SERVICES. ISSN 1512-0392; E-ISSN 2667-9736; JECM 2024/4; <https://journals.4science.ge/index.php/jecm/issue/view/169>; NINO JAVAKHISHVILI-GEORGIAN SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL-"Experimental and clinical Medicine", №4; Tbilisi State Medical University, TSMU; Faculty of Public Health, Georgia Academy of Preventive Medicine Sciences and Organized by the Medical Ecology Association XVI International Conference "Health and Ecology", October 12-16, 2024; Santa Margarita - Portofino, Italy-2024. Pp:122-125.
18. Sulashvili N., Beglaryan M., Gorgaslidze N., Kocharyan S., Chichoyan N., Gabunia L, Kvizhinadze N., Giorgobiani M., Pkhaladze G., Seniuk Ig., Zarnadze Ir., Zarnadze Sh. THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF PHARMACISTS' VOCATIONAL CHALLENGES, VISION, OPPORTUNITIES, OUTLOOKS, OBJECTIONS, APPEARANCES AND INDENTATION IN GENERAL AND PUBLIC HEALTH CARE DIRECTION. ISSN 1512-0392; E-ISSN 2667-9736; JECM 2024/4; <https://journals.4science.ge/index.php/jecm/issue/view/169>; NINO JAVAKHISHVILI-GEORGIAN

- SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL-"Experimental and clinical Medicine", №4; Doi:<https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.34>; Tbilisi State Medical University, TSMU; Faculty of Public Health, Georgia Academy of Preventive Medicine Sciences and Organized by the Medical Ecology Association XVI International Conference "Health and Ecology", The Motto of the Conference - "Global Warming, Climate Changes and Food Safety Medical- Ecological Challenges". October 12-16, 2024; Santa Margarita - Portofino, Italy-2024. Pp:126-129.
19. Sulashvili N., Beglaryan M., Gorgaslidze N., Gabunia L. Seniuk Ig. KEY ISSUES ASPECTS RELATED TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHARMACEUTICAL CARE SCIENCE AND HEALTH CARE SECTOR SERVICES IN THE WORLD. ISBN: 978-625-367-838-8; PROCEEDINGS BOOK; HAGIA SOPHIA -8th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES-PROCEEDINGS BOOK; September 11-12, 2024, Pp:507-520.
  20. Sulashvili N., Beglaryan M., Gorgaslidze N., Tadevosyan A., Gabunia, L., Abuladze N., Gabunia K., Sulashvili M., Okropiridze T., THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF MANIFESTATION OF KEY ISSUES ASPECTS OF CHARACTERISTICS OF THE EFFECTS OF BEHAVIORAL AND PSYCHOSOCIAL ARGUMENTS OF OPIOID-DEPENDENT PATIENTS ON METHADONE REPLACEMENT THERAPY IN GENERAL. УДК 615:616-08; Science Series; Materials of the VII International Scientific and Practical Conference-«MEDICINES FOR HUMANS»; MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE; KHARKIV CITY COUNCIL OF KHARKIV REGION; DEPARTMENT OF HEALTHCARE; NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY OF UKRAINE; 21-22 March, 2024, Kharkiv; Kharkiv-NUPh-2024, Ukraine. Pp: 82-89.
  21. Pharmacy Education and Workforce Development: A Global Perspective (American Journal of Pharmaceutical Education, 2018) A detailed examination of pharmacy education systems, professional formation, and challenges faced by pharmacists globally.
  22. Impact of Regulatory Policies on the Scope of Practice for Pharmacists in Europe (Research in Social and Administrative Pharmacy, 2020) An analysis of how regulatory policies in Europe affect pharmacists' roles and occupational development.
  23. Professionalism and Practice Challenges Among Pharmacists in Emerging Healthcare **Systems** (Journal of Health Organization and Management,2019) This paper addresses the obstacles faced by pharmacists in emerging healthcare systems, including their professional formation and occupational scope.
  24. The Role of Pharmacists in Primary Care: Lessons from Western Countries (Pharmacy Practice, 2017) A comparative analysis of pharmacists' roles in primary care settings in Western countries, with a focus on their expanding responsibilities.
  25. Pharmacy Regulation and Education: Trends in Developed and Developing Countries (Journal of Pharmaceutical Sciences,2019) A comprehensive review of the regulatory and educational trends shaping the pharmacy profession in both developed and developing countries.
  26. Workplace Stress and Professional Burnout Among Pharmacists (International Journal of Pharmacy Practice, 2021) This study examines the factors contributing to stress and burnout among pharmacists, with implications for their professional formation and job satisfaction.
  27. Pharmacists' Continuing Professional Development: A Global Perspective (Journal of Continuing Education in the Health Professions, 2018) An exploration of the importance of continuing education for pharmacists, highlighting differences in professional development requirements across countries.
  28. Sulashvili N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// International scientific journal Intellectual. № 35, 2018. – Tbilisi, Georgia. – PP. 96–104.
  29. Sulashvili N., Beglaryan M., Alavidze N., Gabunia L., Pkhakadze I., Okropiridze T., Sulashvili M., Pkhakadze G. Legal and regulatory scope, and identify the main challenges and opportunities of Georgian pharmacists // Bulletin of the Medical College after Mehrabyan, Scientific & methodical journal, Vol. 9; Editor in Chief: Ghazaryan S.; comp.: Hakobyan A. – Yerevan: Meknark, 2020. ISSN 1829-040X. – PP. 88–104.

30. Sulashvili N., Beglaryan M., Cheishvili J., Zarnadze I., Zarnadze Sh., Tsintsadze T. Current Scientific Research Discovery Outcomes of Higher Pharmacy Educational Perspectives Around on Multipurpose Pharmacist' Occupation Towards Medicine, Pharmaceutics and Public Health // Materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Innovations in Medical Education: Perspectives, Challenges and Opportunities" with International Participation; Ministry of Health of Ukraine Zaporizhzhya State Medical University, 21 of January, 2022. – Zaporizhzhya, 2022. – PP. 194–212.
31. Sulashvili N., Beglaryan M., Gogashvili M., Matoshvili M. Occupational particularities and strategy of Pharmacy faculty students // Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal. №3, 2018. – Tbilisi, Georgia. – PP. 15–24.
32. Sulashvili N., Beglaryan M., Kvijinadze N., Matoshvili M. Vocational training and activity of pharmacists in Georgia // Georgian Medical News. Vol. 5, Issue 278, May 2018. Tbilisi–New York. – PP. 199–206.
33. Sulashvili N., Beglaryan M., Matoshvili M. Occupational features of pharmaceutical workers, viewed by the chief pharmacists // Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health. Volume 2, Issue 2, June 2018. – Tbilisi, Georgia. – PP. 56–61.
34. Sulashvili N., Beglaryan M., Sulashvili M. Personal features, capabilities and skills of job adaptation for pharmacist specialists // Tbilisi David Agmashenebeli University Periodical Scientific Journal. №13, 2018. – Tbilisi, Georgia. – PP. 231–236.
35. Sulashvili N., Beglaryan M. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia. // The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference (November 27–December 1). Vol. 11, № 3, 2017. – Yerevan, Armenia. – P. 40.
36. Sulashvili N., Beglaryan M., Zarnadze I., Zarnadze Sh., Alavidze N., Abuladze N., Cheishvili J., Kvizhinadze N. Vocational Perspectives and the Main Professional Opportunities and Challenges of Pharmacy faculty students in Georgia // Scientific Publication. The collection of materials of the V International Scientific and Practical conference "Technological and Biopharmaceutical Aspects of Drugs Developing with Different Orientation of Action"; Ministry of Health of Ukraine, National University of Pharmacy, Department of drug technology. 26 November, 2020. – Kharkiv, Ukraine. – PP. 35–51.
37. Kaboli P.J., Hoth A.B., McClimon B.J., et al. Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review // Archives of Internal Medicine, 2006 May 8; Vol. 166, Issue 9. – PP. 955–964.
38. Krass I. Ways to boost pharmacy practice research // The Pharmaceutical Journal, 2015; Volume 295, Issue 7883; Pharmaceutical Press, November 2015. – PP. 388–389.
39. Kumanov I.K. The challenging paradigm of pharmaceutical care // Scripta Scientifically Pharmaceutics, 2016; Volume 2, Issue 2. – PP. 25–30.
40. Kvizhinadze N., Tophuria D., Intskirveli N., Sulashvili N. Study of Factors Affecting on Population's Health Improvement // The Caucasus Journal of Medical and Psychological Sciences – 2020; Vol. 4, Issue 8, July 20–24, 2020. – PP. 42–45.
41. Larson C.M., Saine D. The Medication Safety Officer's Handbook 1st Edition; American society of health-system pharmacists, May 17, 2013. – PP. 169–267.
42. Leguelinel-Blache G., Arnaud F., Bouvet S., et al. Impact of admission medication reconciliation performed by clinical pharmacists on medication safety // European Journal of Internal Medicine, 2014; Vol. 25. – PP. 808–814.
43. Milchak J.L., Carter B.L. Ambulatory Care // In: "Handbook of Institutional Pharmacy Practice", 4th / edited by Thomas R. Brown; American Society of Health-System Pharmacists, November 15, 2005. – PP. 59–72.
44. Mohr M.E. Standards of Practice for the Pharmacy Technician (Lww Pharmacy Technician Education) Student Edition; Jones & Bartlett Learning, January 26, 2009. – 419 p.

45. Nagavi B.G. Clinical Pharmacy in India // A Textbook of Clinical Pharmacy Practice: Essential Concepts and Skills, 2nd Edition / edited by G. Parthasarathi, K. Nyfort-Hansen & Milap C. Nahata // Universities Press India Private Limited; 2 editions, 2012. – PP. 34–46.
46. Sulashvili N., Kvizhinadze N., Maisuradze I. Pharmacist professional features in Georgia // Conference of young scientists. Thesis collection. Georgian National Academy of Sciences. 18–19 May, 2015. – Tbilisi, Georgia. – PP. 81–82.
47. Sulashvili N., Mchedluri T. The Features of the Role, Innovations, Occupational and Educational Perfection Vistas of Pharmacists' Profession in the Scope of the Development of Pharmaceutical Care Direction in Georgia // European Journal of Research (EJR), Volume 7, Issue 1, 2022. – PP. 14–25.
48. Sulashvili N. The Features of Professional Career Improvement Strategy and Job Satisfaction among pharmacists // Business-Engineering Journal. - Business Engineering in Pharmacy. №2, 2014. Tbilisi, Georgia, pp. 195-199.
49. Sulashvili N., Kvizhinadze N., Maisuradze I. Pharmacist professional features in Georgia. // Conference of young scientists. Thesis collection. Georgian National Academy of Sciences. 18-19 May 2015. Tbilisi, Georgia, pp. 81-82.
50. Sulashvili N., M Beglaryan. Pharmacist mission gratification and profession improvement strategy. // Black sea scientific journal of academic research conference newsletter. (Medicine, Pharmacy sciences). Volume 26. November 2015. Tbilisi, Georgia, pp. 10-12.
51. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacist's professional features and work gratification. // Black sea scientific journal of academic research multidiscipline journal. (Medicine, Pharmacy sciences) Volume 29. March-April 2016. Tbilisi, Georgia, pp. 62-68.
52. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacists' professional features, viewed by the customer's (customer's) eyes in Georgia. // Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal, №4, 2017. Tbilisi, Georgia, pp. 22-25.
53. Sulashvili, N. Peculiarities of professional for pharmacists, viewed by the health-care specialists in Georgia// Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal. №4 2017. Tbilisi, Georgia, pp.47-51.
54. Sulashvili, N., Beglaryan M. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's// International Science and Innovation Festival 2017. Conf.-es "Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues" and "Innovation in Medicine" Tbilisi State Medical University. September 2017. Tbilisi, Georgia. pp. 30-31.
55. Sulashvili Nodar. Peculiarities of Professional And Career Improvement Strategy For Pharmacists Republic of Armenia Ministry Of Education And Science; Yerevan State Medical University After M. Heratsi; Abstract of The Dissertation For The Scientific of PhD In Pharmaceutical Sciences; On Specialty 15.00.01 – Pharmacy; The Specialized Council 026 "Theoretical Medicine" of The Supreme Certifying Committee Of The Republic Of Armenia At The Yerevan State Medical University. YEREVAN – 2019; Pp 1-26.
56. Sulashvili N. , Alavidze N., Abuladze N., Kvizhinadze N., Gogashvili M., Beglaryan M.. Pharmaceutical professional and organizational issue aspects in Georgia. Materials of 12th Scientific and Practical Internet Conferences, The National University of Pharmacy, Scientific and Practical Internet-Conference: «Pharmacoeconomics in Ukraine, Condition and Development Prospects», (Kharkiv, Ukraine, May 22, 2020 Year). Pp 11-20.
57. Sulashvili N., PECULIARITIES OF PROFESSIONAL AND CAREER IMPROVEMENT STRATEGY FOR PHARMACISTS REPUBLIC OF ARMENIA MIINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE; YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER M. HEARTS; DISSERTATION; Dissertation for the Scientific Degree of Ph.D. in Pharmaceutical Sciences; On specialty 15.00.01 – Pharmacy; YEREVAN – 2019; Pp 1-175;

58. Sulashvili N., Beglaryan M., Zarnadze I., Zarnadze Sh., Alavidze N., Abuladze N., Cheishvili J., Kvizhinadze N., VOCATIONAL PERSPECTIVES AND THE MAIN PROFESSIONAL OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF PHARMACY FACULTY STUDENTS IN GEORGIA. УДК: 615.014.2:615.2 НФаУ, 2020. Scientific Publication. The collection of MATERIALS of the V International Scientific and Practical conference- "TECHNOLOGICAL AND BIOPHARMACEUTICAL ASPECTS OF DRUGS DEVELOPING WITH DIFFERENT ORIENTATION OF ACTION"; MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE, National University of Pharmacy, Department of drug technology. 26 of November, Kharkiv, Ukraine-2020. Pp 35-51.
59. Nett, Jeniel E., and David R. Andes. "Antifungal Agents: Spectrum of Activity, Pharmacology, and Clinical Indications." *Infectious Disease Clinics of North America* 30, no. 1 (2016): 51–83.
60. Pfaller, Michael A., and Daniel J. Diekema. "Epidemiology of Invasive Candidiasis: A Persistent Public Health Problem." *Clinical Microbiology Reviews* 20, no. 1 (2007): 133–63.
61. Pinhati, Heloisa M. S., Ana C. Casulari, and Ana L. Souza. "Outbreak of Candida auris in a Brazilian Hospital: Challenges and Lessons Learned." *Journal of Hospital Infection* 104, no. 4 (2020): 596–600.
62. Pristov, Katerina E., and Damian J. Krysan. "Antifungal Combinations: Mechanisms, Clinical Use, and Future Directions." *Current Fungal Infection Reports* 9, no. 4 (2015): 139–50.
63. Richardson, Malcolm, and Elizabeth M. Johnson. "Emerging Fungal Infections: New Problems and New Patterns." *Trends in Microbiology* 20, no. 12 (2012): 627–33.
64. GORGASLIDZE, N., SULASHVILI, N., GABUNIA, L., RATIANI, L., & GIORGOBIANI, M. (2023). THE SINGULARITIES OF TEMOZOLOMIDE PHARMACOTHERAPEUTIC EFFECTS IN BRAIN TUMOR THERAPEUTIC APPLICATIONS. *Experimental and Clinical Medicine Georgia*, (4), 62–66. <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.04.16>
65. SULASHVILI, N., GORGASLIDZE, N., GABUNIA, L., RATIANI, L., KHETSURIANI, S., KRAVCHENKO, V., ... SULASHVILI, M. (2024). MANIFESTATION OF THE PARTICULARITIES OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF NEW IMMUNOTHERAPY CHALLENGES AND PERSPECTIVES BY CAR-T CELL THERAPY. *Experimental and Clinical Medicine Georgia*, (4), 119–121. <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.32>.
66. Sulashvili, N., Davitashvili, M., Gorgaslidze, N., Gabunia, L., Beglaryan, M., Alavidze, N., ... Sulashvili, M. (2024). THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SOME ISSUES OF FEATURES AND CHALLENGES OF USING OF CAR-T CELLS IN IMMUNOTHERAPY. *Georgian Scientists*, 6(4), 263–290. <https://doi.org/10.52340/g.s.2024.06.04.24>
67. SULASHVILI, N., BEGLARYAN, M., GORGASLIDZE, N., KOCHARYAN, S., CHICHOYAN, N., GABUNIA, L., ... ZARNADZE, S. (DAVIT). (2023). THE DISCLOSURE OF FEATURES, CHARACTERISTICS, POSSIBILITIES AND SPECIALTIES OF CLINICAL PHARMACISTS AS MEDIATOR AMONG DOCTORS AND PATIENTS FOR ENHANCEMENT PUBLIC HEALTH SECTOR IN A GLOBAL WORLD. *Experimental and Clinical Medicine Georgia*, (4), 57–62. <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.04.15>
68. Aphkhazava, D., Sulashvili, N., Tupinashvili, T., & Nozadze, M. (2024). Dynamic Cellular Equilibrium Theory of Aging: Integrating Maintenance and Accumulation in the Aging Process. *Scientific Journal „Spectri“*, 8(2). <https://doi.org/10.52340/spectri.2023.08.02.03>
69. Aphkhazava, D., Sulashvili, N., Egnatievi, I., Tupinashvili, T., & Nozadze, M. (2024). DYNAMIC TUMOR MICROENVIRONMENT THEORY: A MULTIFACETED APPROACH TO TUMOR RESEARCH AND BIOCHEMISTRY. *Scientific Journal „Spectri“*, 9(1). <https://doi.org/10.52340/spectri.2024.09.01.06>
70. Aphkhazava, D., Tuphinashvili, T., Sulashvili, N., & Nozadze, M. (2023). THE FEATURES AND ROLE OF SHP2 PROTEIN IN POSTNATAL MUSCLE DEVELOPMENT. *Scientific Journal „Spectri“*, 1. <https://doi.org/10.52340/spectri.2023.01>
71. SULASHVILI, N., GORGASLIDZE, N., GABUNIA, L., GIORGOBIANI, M., & RATIANI, L. (2023). MANIFESTATION OF THE PARTICULARITIES OF THE USAGE FEATURES OF MONOCLONAL

- ANTIBODIES IN VARIOUS PHARMACOTHERAPEUTIC APPLICATIONS. *Experimental and Clinical Medicine Georgia*, (4), 52–57. <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.04.14>
72. Sanguinetti, Maurizio, and Claudio G. Viscoli. "Antifungal Drug Resistance: An Emerging Threat to Public Health." *Future Microbiology* 9, no. 6 (2014): 677–79.
73. Silva, Sónia, Madalena Negri, and Mariana Henriques. "Candida glabrata, Candida parapsilosis and Candida tropicalis: Biology, Epidemiology, Pathogenicity and Antifungal Resistance." *FEMS Microbiology Reviews* 36, no. 2 (2012): 288–305.
74. Tóth, Réka, Attila Nosek, and Károly Lázár. "Candida parapsilosis: From Genes to the Bedside." *Clinical Microbiology Reviews* 32, no. 2 (2019): e00111-18.
75. Turner, Sarah A., and Alistair J. P. Brown. "Mechanisms of Candida albicans Drug Resistance." *Yeast* 31, no. 10 (2014): 347–71.

## **Philological Sciences**

# The Linguo-Cultural Aspects of Vine and Wine in Art and Culture

**Manana Garibashvili**

Doctor of Pedagogy, Professor of Iakob Gogebashvili Telavi State University, Vaja-Pshavela str.№21, Telavi, 2200, Georgia, <http://orcid.org/0000-0002-5118-3690>

**Nunu Geldiashvili**

Doctor of Philology, Professor of Iakob Gogebashvili Telavi State University Telavi, I.Chavchavadze Ave.II, Telavi, 2200, Georgia, <http://orcid.org/0000-0001-6846-7924>

### **Abstract**

The vine and wine represent a cornerstone of Georgian culture which has close bonds with its artistic and spiritual heritage. This study explores their multifaceted significance as depicted in various forms of Georgian art, including folk songs, religious hymns, architectural reliefs, paintings, films, and wine labels. Through a careful analysis of these cultural artifacts, the research uncovers how the motifs of the vine and wine serve as powerful symbols of Georgian identity, reflecting the nation's historical, social, and religious values.

### **Introduction**

It is a widely known fact that Georgia is the cradle of wine, so it is not surprising that wine and vines feature not only in Georgian viticulture and winemaking but also in all other fields, collectively forming Georgian heritage and identity. In this, one of the leading roles belongs to culture and art. It is hard to imagine any Georgian cultural monument or artwork that does not, to some extent, feature elements of wine or vines. The metaphysical and visible nature of the vine is reflected in Georgian art. It appears on the facades of churches; its ornamental form is evident in metalwork, monumental painting, wood carving, ecclesiastical embroidery, etc..

The research explores the multifaceted representation of vine and wine not only in Georgian folk songs, hymns, and various forms of art such as painting, architecture, and film, but also delves into their deeper cultural and social significance. It examines how these representations reflect and shape Georgian values, traditions, and identity, while also highlighting the enduring connection between Georgia and its ancient viticultural heritage. Through this exploration, the research aims to uncover the profound ways in which wine and vines have become integral to the Georgian way of life, symbolizing hospitality, celebration, and the enduring spirit of the nation.

### **Methodology**

While working on the research, a qualitative approach is used which unites textual analysis and art criticism for exploring the cultural and symbolic importance of wine and vines in Georgian art. The study examines various texts, including folk songs, hymns (the 12th-century hymn “You Are the Vineyard”), and film dialogues, to analyze how wine and vines are depicted and what cultural meanings they convey. Additionally, the research observes and examines different forms of art, such as paintings, architectural reliefs, as well as wine labels, to observe and describe the presence of wine and vine motifs. The study also provides historical and cultural background to contextualize the significance of wine and vines in Georgian heritage and identity.

## Results

In general, Georgian polyphonic singing is quite diverse in terms of genres; in this context, a particularly interesting and relevant subject for discussion is the Georgian hymn "You Are the Vineyard", created in the 12th century. It is a hymn that erupts from the heart of the Georgian people, a praise to the Virgin Mary, symbolized by the vineyard and vine, which are associated with her. The hymn is illuminated by the symbolism of the vine and vineyard, equating them with the Virgin Mary.

<p>შენ ხარ ვენახი, ახლად აყვავებული, ნორჩი კეთილი, ედემს შინა ნერგული, (ალვა სუნელი, სამოთხეს ამოსული, (ღმერთმან შეგამკო ვერვინა გჯობს ქებული, და თავით თვისით მზე ხარ და გაბრწყინებული.</p>	<p><i>shen khar venakhi, akhlad aq'vavebuli. norchi k'etili, edems shina nerguli. (alva suneli, samotkhes amosuli.) (ghmertman shegamk'o vervina gjobs kebuli.) da tavit tvisit mze khar da gabrts'q'invebuli.</i></p>	<p>You are a vineyard newly blossomed. Gentle and generous, growing in Eden, (A fragrant poplar sapling in Paradise.) (May God adorn you. No one is more worthy of praise.) You yourself are the sun, shining brilliantly.</p>
--	--	--

Stylistically, the text of this hymn stands out for its incredible imagery, which, at first glance, might seem simple but is, in fact, highly artistic and expressive in its contextual linguistic possibilities: „მორჩილი კეთილი [*morchili ketili*] (gentle and generous)... ედემში დანერგული [*edemshi danergili*] (growing in Edem)...“. Here, there is an amazing blend of metaphor and literary comparison in equating the vine with a transcendent plant: „სამოთხეს ამოსრული“ [*samotkhes amosuli*] (risen from paradise), which is compared to the „გაბრწყინებულ მზესთან“ [*gabrtskinebul mzestan*] (radiant sun).

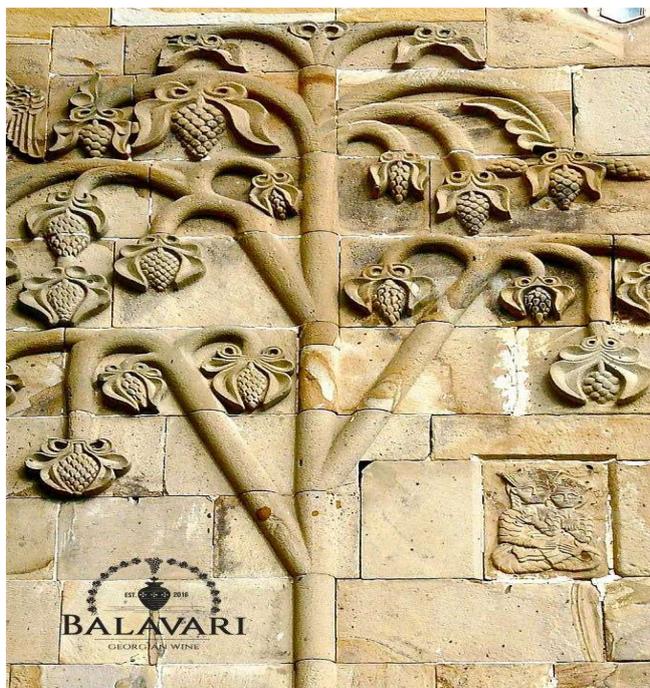
The icon of the Mother of God “You are a Vineyard”, where the heavenly vineyard - the Mother of God - holds the Son, sacrificed for humanity... This most holy unity of mother and son represents a cluster from which the myrrh of immortality and healing, as a grace leading to the true tree, flows over Georgia (Sharabidze, 2010).



"It is very interesting how the themes of the vine, wine, and in general, Supra (feast) are presented in Georgian folk songs. These songs serve as a guide, teaching us to treat grapes and wine with respect. An example of euphemism **„...ბევრის სმას ერიდე, თორემ გაგიფრთხობს ძილსაო”** [... *bevr̄is smas eride, torem gagiprtkhobs dzilsao*] (Avoid drinking too much, or else it will disturb your sleep), is a kind of warning that when drinking the sweet juice pressed from grapes, a person might **‘ფეხებს გაჭიმავს’** [*pekhebs gachimavs*] (kick the bucket) and hyperbolically inspires the listener with the thought that **„ვერ გავა ბეწვის ხიდსა(ო)”**. [*ver gava betsv̄is khidsa(o)*] (he will be unable to pull through).

Therefore, it should come as no surprise to anyone how many intriguing elements we find in every field of Georgian art, whether it is architecture, embroidery, painting, cinematography, or others. A particularly interesting excerpt is found in Revas Siradze's book "The Language of Symbols": "In Georgian carving, there is a main line that reminds us of the winding of the vine. These lines twist around each other like the tendrils of a vine. It almost resembles the shape of the letter **ზ** [Z] or the Latin **S**. The swirling line in Georgian ornamentation reflects the winding of the vine. Often, vine leaves or clusters are depicted in Georgian ornamentation (Siradze, 1982).

Vine motifs became an inseparable part of the reliefs in Georgian churches from different eras. Noteworthy examples include Martvili from the 8th century (Samegrelo), Zarzma from the 9th century (Meskheta), Oskhi from the 10th century (Tao-Klarjeti), Bagrati from the 10th century (Imereti), Samtavisi from the 10th century (Kartli), Nikortsminda from the 10th century (Racha), Svetitskhoveli from the 11th century (Kartli), Gelati from the 12th century (Imereti), Ikalto from the 12th century (Kakheti), Ananuri from the 16th century (Kartli), Kashueti from the 19th century (Tbilisi), Sameba from the 21st century (Tbilisi), and others. The influence of this tradition was so strong and profound that the vine motif continued to exist in subsequent Muslim religious buildings as well (Zhizhavadze, 1999).



(The photo depicts a fragment of the south and west facades of the Ananuri Virgin Mary's Church (16th - 17th century), decorated with a relief depiction of a fruit-bearing vine.)

The theme of the vine and wine in painting draws particular attention, and when discussing it, it is impossible to overlook the works of Niko Pirosmani (1862-1918). As is known, Pirosmani used honey and red wine as his paints. It is probably thanks to these natural mediums that Pirosmani's paintings still retain their vibrancy and colorfulness today.

The motifs of the wine and vine are found in the works of many several Georgian artists, such as: Davit Kakabadze, Lado Gudishvili, Irakli Ochauri, and others.

Particularly important are the works of art decorated with vine motifs created by Georgian goldsmiths: gold jewelry from the burial mounds of Trialeti (3rd millennium BC), silver buckles, clasps, household items, furniture, and others (Mirvelashvili & Maghradze, 2015).

A separate subject for discussion is Georgian cinematography and the theme of the vine, wine, Supra (feast), and hospitality explored from various perspectives within it.

Almost every genre of Georgian films (comedy, drama) features scenes at a Supra, the traditional Georgian feast, where the essence of Georgian wine and the associated hospitality customs are fully conveyed. The theme of toasts is also noteworthy, as it serves as a profound expression of blessings, mutual respect, and love between people.

When discussing this topic, we cannot overlook the famous film “ხარება და გოგია” [*khareba da gogia*] (Khareba and Gogia), directed by Giorgi Shengelaia in 1987, which begins with the main characters meeting and exchanging blessings at a Supra. At the table, the newly bonded Khareba and Gogia pledge their loyalty to each other with a toast of wine: „მოდლი ამ ჭიქით ჩვენ გაცნობას გაუმარჯოს. უღალატონი ვყოფილიყავით, გული არ დაგვდებულობდეს.“ [*modi am chiqit chven gatsnobas gaumarjos. Ughalaton i vkopilikavit, guli ar dagvdedlebodes*] (Let this glass be a toast to our meeting. May we always be true to each other. May our hearts remain steadfast)

We encounter an interesting scene at the party hosted by Andronikashvili himself, where, at the request of a high-ranking guest, Volkhovsky, the forest brothers are invited to the table. The latter trust a man's word and appear at the gathering. What is particularly interesting in this scene are the toasts, which are filled with love for the **country and patriotism**:

„ამ სასმისით ჩვენი ქვეყნის მომავალს გაუმარჯოს, ჩემი კობტა და ლამაზი ქვეყნის ხვალინდელ დღესა, იგრე ყოფილიყოს, როგორც ჩვენ გვინდა. ახალი დროება

დამდგარიყოს, ბოროტება ძალადობა გამქრალიყოს, პატისონებას, კაცობას გაუმარჯოს. ჩვენ ჩვენი წილი დაგვეღოს კაცური საქმითა.“ [am sasmsisit chveni qveknis momavals gaumarjos, chemi kokhta da lamazi qveknis khvalindel dgesa, igre kopilikos, rogorts chven gvinda. Akhali droeba damdgraikos, boroteba dzaladoba gamqralikos, patiosnebas, katsobas gaumarjos. Chven chveni tsili dagvedos katsura saqmita] With this toast, may the future of our country prosper, to the future of my charming and beautiful country, may it be as we desire. Let a new era begin, may evil and violence disappear, and may kindness and humanity prevail. May we earn our share through noble deeds.

At the table, along with many other stirring toasts, a toast to freedom was made, for which the Georgian man has always fought: „ამით იმას გაუმარჯოს, რაც ცას მიწას, წყალს, ბალახს, ხეს, ცხოველსა და ფრინველს ყველას ერთნაირად სჭირდება. თავისუფლებას გაუმარჯოს!“ [amit imas gaumarjos, rats mitsas, tskals, balakhs, khes, tskhovelsa da frinvels kvelas ertnairad stchirdeba. Tavisuflebas gaumarjos] (Let this toast be for that which is equally needed by the sky, the earth, the water, the grass, the tree, the animal, and the bird. Let it be for freedom!)

In the same scene, no less interesting and deeply meaningful is the toast made by the guest, Volkhovski himself: „ბატონებო და ქალბატონებო, ჩვენო სტუმრებო! მე მიდნა შევსვა თქვენი ქვეყნისა და ხალხის სადღეგრძელო. მე ბავშობიდან მხიბლავდა თქვენი ქვეყანა. მე მიდნა შევსვა ქართველი მამაკაცებისა და მანდილოსნების სადღეგრძელო.“ [batonebo da qalbatonebo, chveno stumrebo! Me minda shevsva tqveni qveknisa da khalkhis sadghegrdzelo. Me bavshvobidan mkhiblavda tqveni qvveyana. Me midna shevsva qartveli mamakatsebisa da mandilosnebis sadghegrdzelo] (Ladies and gentlemen, our dear guests! I would like to propose a toast to your country and people. Since my childhood, I have been fascinated by your country. I want to propose a toast to the Georgian men and women). In this toast, it is clear how the high-ranking guest is captivated by Georgia and the Georgian people. With special emotion, he points to the sacred relationships between men and women, which distinguish the Georgian people.

Equally stirring is the scene based on the motifs of the vine and grape, directed by Rezo Chkheidze in the 1964 film „ჯარისკაცის მამა“ [jariskatsis mama] (Father of a Soldier). Georgian peasant Giorgi Makharashvili, fighting in the Soviet army on German soil, unexpectedly comes across a cultivated vineyard. He gently tends to it with incredible emotion and begins humming to himself “შენ ხარ ვენახი” [shen khar venakhi] (You are the vineyard).

„...შენ აქ საიდან გაჩნდი, შე ბარაკიანო, შენა...ჰაააა...“

[... shen ak saidan gachndi, she barakiano, shena... haaa...]

“How did you end up here, you bountiful one, huh...?”

„...რა მარჯვენამ მოგიყვანა აქა, შე ჯიშიანო, შენა, ჰააა...“

[... ra marjvenam mogikvana aqa, she jishiano, shena, haaa...]

.. What skilled/diligent hand has brought you here, you noble one, huh...?

The scene is impressive both visually and stylistically on the textual level, where the vine is adorned with astonishing epithets. ...ბარაკიანი...[barakiani] (bountiful), ჯიშიანი...[jishiani] (noble). An interesting example of metonymy draws attention, where instead of referring to a person, the term „მარჯვენა“ [marjvena] "skilled/diligent hand" is used. Yes, it is precisely the Georgian man's skilled hand that can cultivate such bountiful and noble grapes on this blessed land.

As we have already noted, the motifs of wine and the vine are presented with equal clarity in both Georgian drama and comedy.

The extraordinary adventure-comedy film "What You Have Seen, You Will Not See Again", directed by Mikheil Chiaureli in 1967, is worth discussing.

According to the plot, at the market, the peasant girl Tasia meets the orphan boy Gogia, who is under the protection of the Karachokheli artisan named Gijua. They take a liking to each other and decide to marry. Gogia, along with his artisan friends, goes to announce the engagement, where, after getting out of the phaeton, Gijua calls out to the hosts: „მოყვრებო თქვენ იცით! ღვინო ჩვენი, პურ-მარილი თქვენი!“ [*mokvrebó tqven itsit! Ghvino chveni, pur-marili tqveni*] (Guests (future in-laws), you know! Our wine, your bread and salt!). With this, the director aimed to highlight how crucial a component wine was in Georgian Supra (table) culture.

We encounter interesting expressions related to wine, which further enhance the plot of the film and intensify the humor that runs as a leitmotif throughout the movie. For instance, we can refer to the scene when the Ustabash (a regional ruler) visits Tavadi (a local nobleman) for the purpose of rescuing Gogia's fiancée. According to Georgian tradition, when a guest arrives at the home, the prince hosts them with wine. Here, wine is hyperbolized for the simple reason that the wine brought by the nobleman to the peasant's table is considered superior to the peasant's own wine: „ეს რა ღვინოა კნიაზ ჟან, კაჭკაჭს დააჩხავლებს... აი, ჩვენთან უღნა წამობრძანდეთ, რომა... ისეთი ღვინო დაგალევინოთ, ისეთი ღვინო დაგალევინოთ, როგორც ფაფა“ [*es ra ghvinoa kiaz jan, kachkatchs daachkhavlebs ... ai, chventan unda tsamobrdzandet, roma...seti ghvino dagalevinot, seti ghvino dagalevinot, rogorc papa*] What kind of wine is this, Kniaz Jan (Your Honor), it'll make you drunk on a mere sip... You should come over to our place, so we can make you drink such wine, such wine, like porridge.

Also interesting is the final scene of the film, where the theme of reconciliation takes center stage. In the humorous duel between Ushtabashi and "Kniaz Vakhtang Dikghomsky," both, exhausted, sit down on the ground and once again start discussing wine. When the Kniaz asks: „რომელი ღვინო სჯობია წითელი ღვინო მუკუზანი თუ ნაფარეული“ [*romeli ghvino sjobia tsitelu ghvino mukuzani tu naphareuli*] (Which wine is better—red Mukuzani or Napareuli?), Ushtabashi immediately replies, "Gurjaani!", and invites him over as a sign of reconciliation so they can continue their feast together.

No less interesting is another Georgian short fiction film in the comedy genre “ღვინის ქურდები“ [*ghvinis qurdebi*] (Wine Thieves). The very title of the film makes it clear that wine is the main focus, which director Valerian Kvachadze (born 1975) emphasizes throughout the film. The plot of the film is as follows: shepherds, driven by thirst, sneak into the cellar of a wealthy peasant, Elibo, to taste his renowned wine. They feast atop the wine jar, getting drunk and bursting into song. The enraged host catches them in the act, but Georgian hospitality prevails—host and uninvited guests end up celebrating together (ქართული კინო, n.d.)

The shepherds' conversation, revolving around the stingy Elibo, once again centers on wine:

- ელიბო ზამთარში თოვლს არ გასესხებს, ეგ ღვინის მამცემია? [*elibo zamtarshi tovls ar gaseskhebs, eg ghvinis mamcemia?*] (Elibo won't lend snow in winter. Is he a giver of wine?)
- ეგ ღვინოს არავისაც არ მისცემს, ადგება და გაჰყიდის. [*eg ghvinos aravis mistsems, adgeba da gahkidis*] (He won't give wine to anyone; he'll rather sell it.)
- აი დედასა, ღვინოს რომ ჰყიდის, ნეტა ვიცოდე, იმაზე უკეთეს რას ყიდულობს, ნეტა? [*ai dedasa, ghvinos rom hkidis, neta vicode, imaze uketes ras kidulobs, neta?*] Good greaf! ] (I wonder what better thing he's buying, while selling the wine?)

In the same scene, the shepherds share their unique perspective on Georgian feast traditions: „გადამთიელები ხომ არ ხართ ეგრე უთქმელადა სვავთ. [*gadamtielebi khom ark hart egre utkmelada svavt*] (Are you foreigners or what, drinking in silence like that?). The charm of the Georgian feast lies in lively conversation and witty exchanges. ჩვენა ღვინოს იმიტომა ვსვავთ, რომ ერთმანეთს გული გავუთბოთ“ [*chvena ghvinos imitoma vsvavt, rom ertmanets guli gautbos*] (We drink wine to warm each other's hearts).

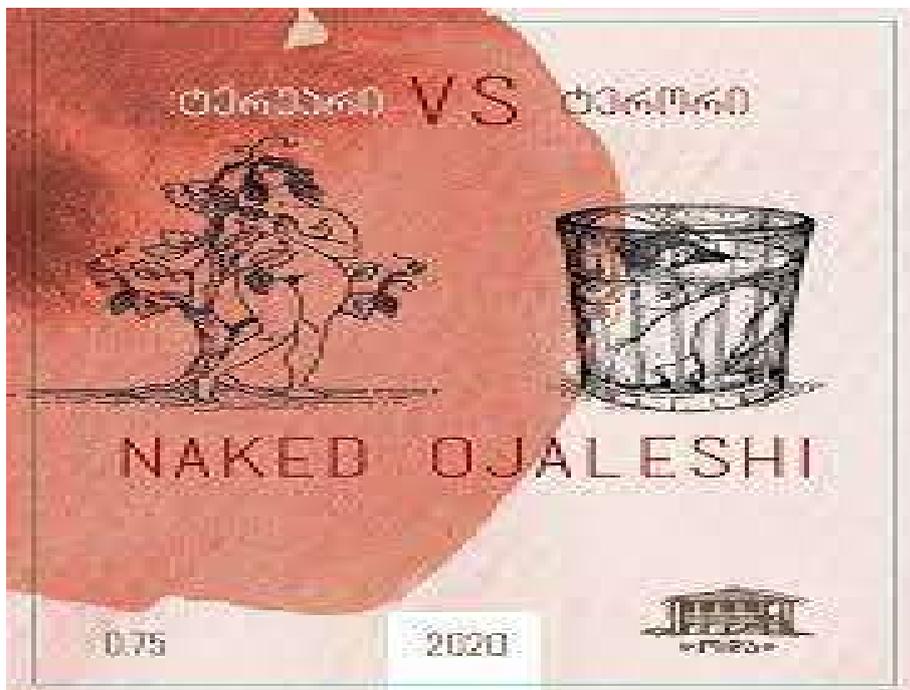
An interesting connection emerges between wine labeling and art, as decorating wine labels with paintings is an ancient practice that remains highly popular today. In the modern era, both renowned artists and designers contribute to the creation of wine label designs.

In this regard, equally fascinating work is being done in the art of Georgian wine labeling. One particularly intriguing example can be found on a label designed specifically for the wines of the family winery Oda. This label vividly reflects its central concept—the occupation of Georgian territories by Russia.

## Tsolikouri-Ojaleshi



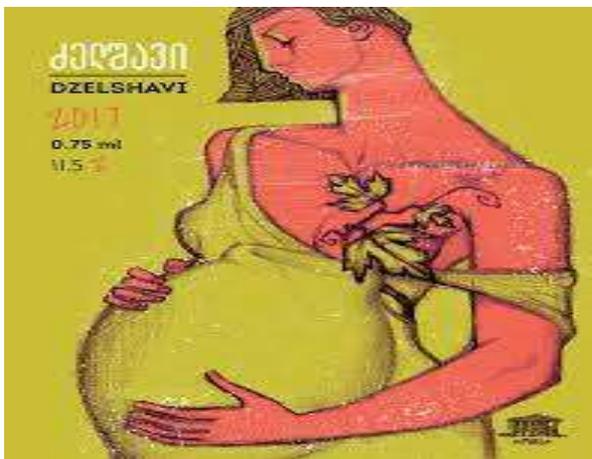
It seems that the family winery has also incorporated the concept of vines and grapes on other labels, which piques the interest of both consumers and professionals from various fields. Specifically, in an article by a journalist from the American online media outlet *Tasting Table*, one of the winery's labels, **Naked Ojaleshi** (designed by Etha Gzirishvili, with artwork by Levan Kvaratskhelia), is featured. This label holds an honorary second place among the eight best wine labels from different regions around the world.



The article explains that the label depicts two naked women: one in the wild, surrounded by grape-laden vines, and the other trapped in a cage. The label conceptually conveys the unfortunate yet still challenging condition of women in society. While women are often celebrated in toasts with grandiose words, their reality is far harsher. The title of the label, "terroir vs. terror",

symbolizes the contrast between the free woman and the woman confined in a cage, serving as a poignant metaphor for the struggles women face ("Beautiful Custom Wine Labels," n.d.).

The vine details also appear on another wine label from the same winery, titled "Dzelsavi", where the breast of a pregnant woman is adorned with a vine branch. This imagery further emphasizes the symbolic connection between the vine and fertility, while also continuing the theme of women's roles and challenges within society.



The connection between vines and art is deeply rooted in Georgian reality, a relationship that history has long recorded and shared with Georgian society.

## Conclusion

As we have already mentioned above, the vine and wine are closely linked with Georgian culture, featuring prominently in various forms of artistic expression. From the ancient hymn "You Are the Vineyard" to modern-day films and wine labels, the motifs of the vine and wine are used to convey a wide range of cultural, social, and religious meanings. These motifs not only highlight the country's rich viticultural heritage but also underscore the enduring values of hospitality, respect, and national identity that are central to the Georgian way of life.

## References:

1. ვაზი – სიცოცხლის ხე. (2010) კრებული. რედაქტორი თ. შარაბიძე. თბილისი. თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა  
Sharabidze, T. (Ed.). (2010). Vazi – sicocxlis khe [Vine – Tree of Life]. Tbilisi universitetis gamomcemloba. (Original work published in Georgian)
2. სირაძე, რ. (1982). სახისმეტყველება. საუბარი ქართულ ესთეტიკაზე, თბილისი. გამომცემლობა „ნაკადული“.  
Siradze, R. (1982). Sakhismetkveleba. Saubari qartul estetikaze [Physiognomy. Conversation on Georgian Aesthetics]. Gamomcemloba "Nakaduli". (Original work published in Georgian)
3. ჟიჟავაძე, ა. (1999). საქართველო ვაზის სამშობლოა. ბათუმი.  
Zhzhavadze, A. (1999). Sakartvelo vazis samshobloa [Georgia is the Homeland of the Vine]. Batumi. (Original work published in Georgian)
4. მირველაშვილი მაია., მადრაძე დავით. (2015). ვაზისა და ღვინის კულტურა საქართველოში. რედ. ლიანა ბერიაშვილი. თბილისი. ღვინის ეროვნული სააგენტო.

Mirvelashvili, M., & Maghradze, D. (2015). Vazisa da ghvinis kultura Sakartveloshi [Culture of Vine and Wine in Georgia]. L. Beriashvili (Ed.). Tbilisi: Ghvinis erovnuli saagento [National Wine Agency]. (Original work published in Georgian)

5. ქართული კინო. (n.d.). ყველაფერი ქართული კინოს შესახებ. [Georgian Cinema. Everything About Georgian Film]. <https://georgiancinema.ge/index.php/ge/2015-03-27-12-14-46/922-1975-5>. Retrieved 2024, June 24.
6. Beautiful Custom Wine Labels, n.d. <https://www.tastingtable.com/695270/custom-wine-label-design-art/>

# Philosophical Sciences

UDC – 1(091)

## PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF SOCIALIZATION: PAST, PRESENT, AND FUTURE

**Ali Abasov**

Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Head of the Department of Modern Problems of Philosophy, Institute of Philosophy and Sociology, National Academy of Sciences of Azerbaijan. Baku, Q. Abbasov St, 10, apt.4, <https://orcid.org/0000-0002-4528-5797>

**Svetlana Adigezalova**

PhD in Philosophy, Associate Professor, Department of Philosophy and Social Sciences, Azerbaijan State Pedagogical University. Baku, Q. Abbasov St 10, apt.4, <https://orcid.org/0000-0002-7573-6878>

### Resume

The article attempts to provide a comprehensive definition of socialization, its types and institutions, as well as to reveal their importance in modern society. The key mechanisms of socialization and their influence on men (person) are considered.

*The relevance of the research* topic lies in the need to study the multifaceted interaction of personality and social institutions in the context of modern transformational processes affecting the economy, politics and culture.

*The main purpose* of the article is to analyze the influence of social, political, economic and cultural institutions on the process of personality socialization, to identify their role in the formation of values, norms and patterns of behavior based on the concept of habitus.

*The degree of development of the problem.* The article is based on the works of classics of sociology and philosophy, modern research, as well as works considering socialization in the context of globalization and the digital environment. See the bibliography at the end of the article.

*Methods and methodology.* The study uses comparative analysis, a structural and functional approach, and an interdisciplinary method combining sociological, political science, and economic approaches.

*The scientific novelty* lies in the systematization of existing theories of socialization, taking into account the impact of modern socio-cultural and political-economic factors, which makes it possible to clarify the mechanisms of personality adaptation in a dynamic social environment. The adaptation of personality and the transformation of institutions and agents of socialization in the context of globalization and the growth of artificial intelligence capabilities are directly presented.

**Conclusions.** Socialization is a ceaseless process involving various institutions that determine patterns of individual behavior. The interaction of individuals and institutions is becoming particularly important in an era of global change that requires flexibility and adaptability. Educational institutions develop cognitive and social skills, contribute to the education of citizenship and social competencies. Finally, the media and social networks, on the one hand, form values, on

the other, they are a source of misinformation that affects socialization. Political institutions and political socialization form civic identity and political culture, promote political education and activism, and influence citizens' participation in political life through parties and social movements that use channels to convey political values. Economic institutions form labor and professional values based on market conditions, economic policy, and the level of economic development. At the same time, these institutions determine the level of social inequality and access to resources. Cultural institutions participate in the transmission of moral norms and principles, influence the formation of identity, worldview and values, and contribute to the preservation of historical memory. Globalization has a significant impact on traditional institutions by increasing cultural diversity and blurring the boundaries of identity. The information revolution, digitalization and artificial intelligence through social networks and virtual communities contribute to changing the role of traditional institutions, leading to the formation of a "digital citizen". The prospects of socialization in the 21st century are associated with the development of new educational programs, the use of technology to improve socialization, which necessitates an interdisciplinary approach to the study of socialization processes.

**Keywords:** socialization, habitus, personality, socio-cultural institutions, political and economic institutions, adaptation, values, norms, globalization.

### Introduction

Among the many procedures that a person undergoes in society, socialization is perhaps the main one in terms of its consequences. This priority of socialization is due to its crucial role in the process of organic integration of a person into society. The definition of socialization, related to the process of an individual's assimilation of social norms and values, leads to a variety of its understanding. One way or another, socialization is usually considered as a process by which an individual learns social norms, values, and behavioral patterns necessary for his or her full representation in society and functioning in it. Since societies are developing and changing historical entities, in each epoch this process undergoes significant changes under the influence of the transformation of their social, political, economic and cultural institutions. Social institutions play a key role in socialization, ensuring the transmission of cultural norms and values from generation to generation. The family, educational institutions, and the media form the basic attitudes and behaviors of an individual. The family, as the primary agent of socialization, lays the foundations of a worldview and social skills. The family in traditional societies remains the main agent of socialization today, while in Western countries this role is shared with the media. Educational institutions promote the development of critical thinking and civic responsibility. School and education teach obedience to rules, discipline and social hierarchies, while, according to Durheim, "education forms not only knowledge, but also expectations" [Durheim E.1995, p. 123]. The mass media, in turn, influence the formation of public opinion and political preferences. Moreover, according to Jean Baudrillard's theory of hyperreality: "The media create the illusion of reality, which becomes more influential than reality itself" [Baudrillard J., 1999, p. 81] - the situation develops in such a way that a person lives in a hyperreal world overflowing with false and true information. Political institutions [see Golovin N.A., Shestopal E.B., Eliseev S.M., Toshchenko Zh.T.] influence socialization through the formation of political culture and civic identity. Government agencies, political parties, and social movements influence an individual's perception of and participation in political processes. Political socialization involves the assimilation of political norms, values, and behavioral patterns, which contributes to the integration of an individual into the political system of society. In democratic societies, this process is aimed at forming an active and informed citizen who is able to participate (make decisions) in the political life of the country. In countries with authoritarian regimes, socialization is tightly controlled by the state, which generates universal stereotypes. At one time, Durkheim noted that "politics is the art of

socialization through symbols and rituals" [Durkheim E., 1995, p. 141], therefore, it is important who forms these symbols and rituals. Economic institutions determine the conditions in which socialization takes place, affecting access to resources, level of education, and quality of life. The economic system of society forms the labor values, professional orientations and social expectations of an individual. The labor market, the economic policy of the state and the level of economic development have a direct impact on the processes of socialization, determining the opportunities and prospects for personal and professional growth. Cultural institutions such as religion, art, and traditions shape an individual's worldview, ethical norms, and value system. They contribute to the preservation of cultural heritage and ensure the continuity of generations. Cultural norms and customs transmitted through these institutions play an important role in shaping a person's identity and social identity. Max Weber defined the influence of religious values on economic behavior in Protestant Ethics. It is known about the influence of Buddhism and Confucianism on various institutions of socialization in Far Eastern societies, where reverence for elders is the central norm of society.

Art is a powerful means of socialization, P. Bourdieu notes that participation in cultural practices forms cultural capital and symbolic difference. "Art is a mirror of society, showing its values and contradictions" [Bourdieu P., 1984, p. 89]. Modern socialization has a number of characteristic features related to the processes of globalization, the development of information technology and changing social structures, which leads to the transformation of traditional mechanisms of socialization. New types of media, social networks and virtual communities are becoming important agents of socialization, having a significant impact on the formation of values and norms of behavior. This leads to the need to review the role of traditional institutions in the process of socialization and their adaptation to new social realities. Thus, there is a persistent conflict between local and global values: migration communities around the world face the dilemma of adapting and preserving their cultural identity. "Globalization brings us closer, but forces us to fight for identity" [Bauman Z., 2000, p. 75]. The globalization of culture is the most unpredictable process affecting the socialization of a person and society. Definitions of socialization related to the process of an individual's assimilation of social norms and values lead to a variety of its understanding. Among the many definitions, the classical definition of socialization is known as the process of assimilation of social norms through interaction with society [Durkheim, 1995, p. 55], the concept of "game" and "playing partner" by J. Mead, according to which an individual learns norms through observation of others [Mead, 1934, p. 154], and therefore "Socialization is a process through which society learns about itself" [Mead, 1934, p. 165]. Giddens considers socialization not only as a process of adaptation, but also as a transformation of society through an individual [Giddens A., 1991, p. 86], and therefore socialization is a two-way process. A number of authors believe that socialization, along with a person's acceptance of certain norms, contributes to the creation of new meanings in the general system of existing meanings. "Socialization is the process of an individual's assimilation of social norms, values and patterns of behavior necessary for functioning in society" [Andreeva G.M., 2003, p. 45]. "Personality is formed in the process of socialization, which includes both the assimilation of social norms and the development of individual qualities" [Kon I.S., 1967, p. 112]. "Socialization is a two-way process: society influences the individual, and the individual actively perceives and transforms social experience" [Mudrik A.V., 2004, p. 112]. 29. "Socialization is the comprehensive and consistent introduction of an individual to the objective world of society or part of it" [Berger, P.L., Luckmann, T., 1966, p. 130]. "Personality is not a passive entity determined by external influences; by forming their self-identity, no matter how local the conditions of their action, individuals contribute and directly contribute to social influence, which is global in its consequences and implications" [Giddens, A., 1991, p. 2]. The evolution of the socialization process has gone from traditional societies to societies of the globalized world. Socialization has always been associated with the

transmission of cultural heritage and the individual's adaptation to social conditions. However, in the modern era, as E. Giddens noted, "globalization is changing not only the framework of socialization, but also its very nature, introducing elements of uncertainty" [Giddens A., 1991, p.203]. Thus, socialization in the modern era is a complex and multifaceted process in which social, political, economic and cultural institutions interact, forming a personality capable of adapting to the dynamically changing conditions of society. This article, which attempts to cover the diversity of ideas about socialization and its components, is generally descriptive. This approach is relevant because there is a shortage of research on socialization in the philosophical and sociological literature of Azerbaijan.

### **Main text**

In the course of ontogenesis, a person acquires qualities that transform him into an adequate member of the society in which he lives. In the words of J. I mean, a person finds his "self". "The self is something that has a development; it is not present initially, at birth, but arises in the process of social experience and activity" [Mead, G.H., 1934, p. 135]. In this regard, it is no coincidence that E. Durkheim considered socialization as the basis for the formation of collective consciousness [Durkheim E, 1995, p. 55]. Among the types of socialization are: Primary socialization is a process in early childhood when basic norms, values, and patterns of behavior are transmitted through family, loved ones, and the primary educational environment. "Primary socialization occurs within the family and the first social groups in which an individual develops" [Giddens E., 2009, p. 147]. Secondary socialization is a process that occurs later in life, when an individual joins new social groups and learns additional roles, such as a professional role, the role of a student, and others. "Secondary socialization involves the assimilation of roles and norms in broader social contexts, such as school, work, and other institutions" [Bloom P., 2015, p. 189]. Antisocialization is a process in which an individual abandons or destroys previously learned social roles and norms. It includes actions that contradict established rules and expectations. "Antisocialization is a process in which an individual either rejects or actively destroys socially accepted norms and expectations" [Derrida J., 1994, p. 65]. Public institutions, which form the basis of social life, play an important role in the process of socialization. Social institutions are stable forms of organization of various societies that regulate human interaction and ensure the stability of societies. These institutions play a key role in the process of personal socialization, that is, in the assimilation of norms, values and behavioral patterns accepted in society. Among the main social institutions are: The family is the primary agent of socialization, forming basic values, moral norms, habits and behavioral patterns, influencing the emotional and psychological development of the individual. Education that provides the knowledge and skills necessary for life in society, cultivates discipline, responsibility, respect for norms and rules, and promotes the socialization of students through interaction with fellow students and teachers. The state and law, which establish laws and rules governing the life of society, foster civic responsibility and respect for the rights of others. Religion, which forms spiritual and moral values, creates a sense of community, belonging to traditions and culture. An economy that includes a person in the system of social production, teaching standards of work ethics, responsibility and financial literacy. Mass media that form public opinion, worldview, and influence the perception of norms of behavior and culture. A policy that fosters a sense of civic responsibility and gives an idea of human rights and responsibilities in the state. Social institutions promote socialization by: Transferring knowledge and values (school, family). Consolidation of social norms and rules (state, religion). Creation of a system of rewards and punishments (law, education). Formation of identity (religion, culture, national traditions). Opening up opportunities for interaction and communication (media, politics). Each of these institutions plays an important role in personality formation and helps a person adapt to life in society.

So, social institutions are organized systems of social norms, roles, and actions aimed at meeting the basic needs of society. They form the basis of the social structure and ensure its sustainability. It is important to note that institutions are permanently changeable, they adapt to changes in society. Recently, globalization, technological progress and migration have had a significant impact on their transformation. For example, the institution of the family is undergoing changes under the influence of secularization, an increase in the number of civil unions and the growth of individualism, and the institution of education is being transformed along with the information revolution. Globalization threatens national identities. Z. Bauman noted that national culture is becoming one of the resources of resistance to globalization. Since modern challenges of socialization are associated with globalization, one can observe a significant conflict of traditional and global values in migration communities [Huntington S., 1996, p. 212]. Despite their importance to individuals and society, institutions can become a source of social injustice and tension. For example, bureaucracy can lead to formalism and alienation, religious institutions often retain outdated practices that hinder progress, and economic institutions can increase inequality. The influence of politics and law is determined by the positive and negative features of a society's political system. Understanding institutions and their interaction with the social structure allows us to better understand the processes taking place in the modern world. In traditional societies, the family performs the functions of primary socialization, transmitting cultural values through rituals and forming the beginnings of social capital. The family is one of the main institutions of socialization, but its role is being transformed. According to Jurgen Habermas, "modernization and urbanization lead to a weakening of family ties, but family values continue to play an important role in personality formation" [Habermas Yu.]. Examining late capitalism, Habermas came to the conclusion that "this social system is experiencing a crisis of legitimacy. Class consciousness is disappearing; social identity is becoming blurred; there is a decrease in the role of free competition in the economy due to increased government intervention" [ibid.]. Schools and universities remain the most important channels of socialization, but their format is changing due to the transition to the digital environment and artificial intelligence. In modern conditions, there is an accelerating influence of the digital environment on identity formation and a weakening role of traditional agents of socialization [Bauman Z., 2000, p. 68]. And "The digital age creates new forms of collective identity" [Castells M., 2012, p. 23]. The media and digital platforms create new spaces for socialization, but they suppress such individual abilities as independence and critical thinking, and form dangerous stereotypes. According to the research of S. Turkle, "virtual socialization can contribute to the superficial perception of interpersonal relationships" [Turkle, Sh., 2011, p.103]. Political institutions and political socialization form civic identity, influence the development of patriotism through symbols and rituals, and political socialization contributes to the creation of legitimacy and harmony in society [Durkheim E., 1995, p. 111]. States actively influence the socialization of citizens, politicizing them through the introduction of moral norms and social discipline (Durkheim).

Political propaganda can serve as both a tool of unification and manipulation, shaping political consciousness and a common worldview. Different political regimes create socialization models that are characteristic of their essence. In democratic countries, people learn the rules of interaction through participation in public institutions, whereas authoritarian regimes focus on the control and subordination of citizens. Conflicts leave an indelible mark on the process of socialization. According to various studies, children who have grown up in conflict zones have a higher risk of antisocial behavior. Technological changes create new challenges for socialization. Inequality increases the gap between social groups. T. Piketty argues that economic polarization threatens social cohesion. In a modern society based on a market economy, there is a general belief that people have equal rights and that everyone's financial well-being depends on their individual abilities and willingness to work hard, Tom Piketty notes. But at the same time, we are

witnessing growing wealth inequality between the richest citizens and the rest of the people. This creates a contradiction: individual success is increasingly the result of family ties and inherited wealth. [Tom Piketty and his ideas]. And British sociologist Guy Standing explores one of the most painful issues of our time - the widespread spread of a new class, which, on the one hand, plays an extremely important role in the production of both tangible and intangible assets, and on the other hand, is deprived of most social and political rights and guarantees: participation in elections, stable salaries and insurance medical care, paid leave, access to education, etc. [Standing Guy, 2014]. Economic institutions determine the possibilities of social mobility. M. Weber emphasized that capitalism has changed ideas about social and professional identity [Weber M., 1990], and it should be understood that the modern transformation of the phenomenon of labor has an even greater impact on the identity of an economic person operating in a new type of mixed labor space. Culture transmits values especially purposefully, forming the basis of moral behavior, and cultural repeaters (museums, theaters, etc.) act as agents of cultural socialization, influencing through aesthetic education. The problems of migration and the resulting dialogue of cultures have given rise to new aspects of the theory of socialization. Thus, the policy of multiculturalism caused by the large-scale migration process has created both new opportunities for socialization and tension between the indigenous and alien populations. According to S. Huntington, "cultural diversity can lead to conflict if there is no common platform for integration" [Huntington S., 1996, p. 342]. Art and popular culture play a key role in socialization today. As T. Adorno argued, mass culture standardizes perception and restricts critical thinking, being a tool of manipulation [Horkheimer M., Adorno T., 2016, p. 104]. In his opinion, "the cultural industry is a whole industrial apparatus for the production of uniform, standardized novelties in the fields of art, painting, literature, cinema. The cultural industry does not provide a person with value orientations, is not aimed at spiritual enrichment and enlightenment, and is understood as a kind of product that has a consumer – the masses, who through standardized art are the object of manipulation in a capitalist society" [ibid.].

Today's consumer culture has formed a new type of identity, defined through the things imposed on people. Therefore, J. Baudrillard believed that consumption had become the main language of socialization in a postmodern society [see Gurbanov A.G., 2023]. Religious institutions continue to play an important role in socialization, because, according to M. Weber, religious ideas penetrate deeply into the structures of social organization. At the same time, Western and Eastern approaches to socialization still differ in accents, because, as G. Hofstede noted: "individualism is characteristic of the West, while the East values collectivism" [see Oxinode K. E., 2013]. Modern socialization is an integrative process influenced by many factors. Social, political, economic, and cultural institutions play a key role in shaping it, creating both opportunities and challenges for individuals and societies as a whole. The future of human civilization depends on the success of these processes. Socialization is the process of an individual's assimilation of social norms, values, and behavioral patterns that occur during his interaction with society and social groups. Socialization begins at an early age and continues throughout life, ensuring the integration of a person into social structures. Digitalization and new agents of socialization: bloggers and influencers are forming new standards of behavior, overshadowing traditional institutions [Sh. Turkl. , 2011, p. 89]. The prospects of socialization in the 21st century are associated with the possibilities of strengthening the role of information technology, artificial intelligence, educational and scientific institutions, and strengthening interdisciplinary and multidisciplinary approaches in them. For each period of society's development, it is necessary to generalize and develop a synthetic concept of the influence of social, political, economic and cultural institutions on the processes of socialization. In this regard, it is important today to create a stable social environment oriented towards the creation of the 21st century. Thus, in the modern context, we are witnessing a shift away from traditional agents of socialization (family, school) to digital platforms [Turtle Sh.,

2011, p. 89], as well as the transformation of the globalization process into a factor of transformation of cultural and political institutions [Z. Bauman, 2000, p. 68]. The theoretical justification of socialization is presented by E. Erickson in stages, each of which includes a crisis, the resolution of which affects the individual [Erickson, 1980, p. 117], as well as by Pierre Bourdieu, who put forward the concept of habitus as a socialization structure formed through everyday practices and reproducing social hierarchies [Bourdieu P., 1984, p. 45].

#### *Cultural socialization of personality in the past, present and future*

Personality socialization goes through different stages depending on the historical period, social conditions and technological changes.

##### *The past: traditional socialization*

In traditional societies, socialization was based on established norms and was transmitted primarily through family, religious institutions, and community ties. For example, in antiquity, education was based on the ideas of citizenship (in Ancient Greece) or militarization (in Sparta). In the Middle Ages, religion played a key role in shaping the worldview, and the individual was brought up in accordance with the dogmas of the church.

##### *The present: the impact of globalization and digital technologies*

Modern society is characterized by a rapid flow of information, cultural diversity, and the weakening of traditional social institutions. Personality socialization now takes place not only through family and school, but also through the Internet, social networks, popular culture and transnational values. Globalization promotes cultural mixing, but at the same time it intensifies identity crises when an individual loses touch with national and ethnic traditions.

##### *Future: new challenges and opportunities*

In the future, it should be assumed that the process of socialization will be even more dynamic. Artificial intelligence, virtual reality, and biotechnology can significantly change the way cultural norms are internalized. Perhaps new forms of collective identity will arise, which will be built on digital platforms. However, this will also create challenges, such as the risks of a cultural generation gap and the loss of traditional values. Cultural socialization of an individual evolves with society. In the past, it was based on family, religion and traditions, but in the present, globalization and digital technologies play a key role. The future will bring new forms of socialization in which people will interact not only with society, but also with artificial intelligence. It is important that this process maintains a balance between innovation and cultural heritage, contributing to the harmonious development of the individual.

##### *Political socialization in the past, present and future*

Political socialization is the process of a person's assimilation of political norms, values, attitudes, and behaviors, which helps him become an active member of society. It covers different stages of life and changes under the influence of historical conditions.

##### *Political socialization in the past (Traditional societies, 20th century)*

*Main agents:* family, church, state, army, schools.

##### *Methods:*

Harsh ideological propaganda (for example, in the USSR, Nazi Germany).

Hereditary transmission of political views (monarchies, caste societies).

Limited access to alternative sources of information.

Education through participation in social rituals, marches, and gatherings.

##### *Features:*

The conservative nature of socialization.

Political participation is limited to the elites.

The high role of paternalism (the state as the "father of the nation").

Political violence as a method of control.

##### *Political socialization in the present*

(Late XX – early XXI century)

*Main agents:* mass media, Internet, social networks, schools, universities, political parties, civil society.

*Methods:*

Free access to information, but increased political propaganda on the Internet.

Democratization of the process (elections, rallies, participation in NGOs).

Political advertising, social media as tools for shaping views.

through crises (wars, sanctions, pandemics).

*Features:*

Hybrid forms of socialization: a combination of traditional (family, school) and digital (Internet, bloggers) channels.

The polarization of society (division into ideological camps).

The growth of political apathy among young people, but also the trend towards activism.

The impact of globalization on political consciousness (the influence of global trends).

*Political socialization in the future (2050+ years)*

*Main agents:* artificial intelligence, virtual reality, metaverses, cyber politics, global corporations.

*Methods:*

Virtual socialization through digital platforms.

Using AI to generate personalized political advertising.

"Digital citizenship" - participation in politics through blockchain and neural networks.

Political education through gamification (VR platforms for modeling political decisions). *Features:*

Blurring the boundaries of national political systems (the emergence of global digital states).

Increased censorship through AI algorithms.

The rise of cyberwarfare and manipulation of public consciousness.

The possibility of automated voting and decision-making based on big data.

Political socialization is evolving from traditional methods of coercion and propaganda to more flexible and technological forms. However, regardless of the time, its main goal remains unchanged: the formation of a citizen capable of participating in the political life of society.

*Economic socialization of the individual in the past, present and future*

Economic socialization is the process of an individual's assimilation of norms, values, attitudes, and behaviors related to economic activity. It defines a person's attitude to work, money, property, consumption, and financial planning. This process has changed throughout history, reflecting the socio-economic transformations of society.

*The past: the traditional economy and limited choices*

In traditional societies, economic socialization took place within the family and community. A person adopted the profession of his parents, worked on the land or in handicrafts. Economic behavior was regulated not only by the market, but also by traditions, moral norms, and religious beliefs. In the era of the industrial Revolution (XVIII–XIX centuries), socialization began to focus on wage labor. Education has become an important element of preparation for work, and the role of the family in the transfer of profession has decreased. People began to realize the value of money, investment, and social mobility.

*The present: market economy and financial literacy*

The current stage of economic socialization is associated with the market economy, urbanization and digitalization.

A person faces financial issues from an early age: pocket money, bank cards, online payments and loans.

The main features of economic socialization today: Financial literacy - schools are introducing courses in economics and financial management.

Digitalization of the economy - cashless payments, cryptocurrencies and investment platforms are becoming a part of life.

Labor market flexibility - job change, remote work, freelance development.

Consumer culture - society forms attitudes towards conscious or, conversely, excessive consumption.

Current challenges include rising inequality, the cult of consumption, and the difficulty of planning for long-term financial stability.

*The future: automation, new capitalism and the "knowledge economy"*

Future economic socialization will take place in conditions of drastic changes: Automation and robotization - the disappearance of a number of professions will require new approaches to learning. Unconditional basic income (DBD) - the possible introduction of DBD will change attitudes towards work and motivation. New forms of employment - people will work more often in project teams, collaborating with AI. Green economy - economic socialization will include responsibility for sustainable development. The main challenge of the future is to adapt to rapidly changing economic conditions, where the role of traditional labor may decrease, and new forms of value (knowledge, innovation, creativity) will come to the fore. The economic socialization of the individual has gone from traditional forms of profession transfer within the family to a complex market system requiring high financial literacy. In the future, this process will become even more flexible, focused on the digital economy, innovation and the search for new models of social protection. It is important that people can adapt to new realities while maintaining a balance between economic opportunities and quality of life. In the context of socialization, the concept of habitus, proposed by P. Bourdieu, plays an important role. Habitus is an integral system of dispositions of perception, evaluation, classification and actions, the result of an individual's experience and internalization of social structures, which is unconscious [Habitus]. This unconscious character is due to the fact that "habitus denotes the sum of individual bodily skills - gait, gestures, manners - the integral deposition of a particular person's experience in the "depth" of bodily consciousness" [Shmatko N.A., 1998]. Habitus is generated by the environment and is the result of an individual's individual history and social experience, which, in turn, transforms the initial mental structures. Habitus, thus, unifying a person's experience and skills in a single system, generates a single lifestyle [Shmatko N.A., 1998]. "Like socialization, the formation of habitus in the process of interiorization of social relations is carried out in several stages: the primary habitus, which has developed in the family, serves as the basis for the perception and assimilation of school education; secondary (school) habitus is a condition and prerequisite for the perception and evaluation of media reports, etc. In other words, the logic of interiorization transforms habitus into a chronologically ordered set of dispositions, into "a certain structure of a certain rank" that clarifies the boundaries of the structure of the lowest rank (genetically preceding) and structures the structures of the highest "through a structuring effect exerted on the structured experience that generates these structures" [Bourdieu P., 1994, p. 121].

To a first approximation, we can say that there are similar habits characteristic of individuals of the same social group, since its members undergo the same process of socialization. "The relation to the other is essentially a communication of habitus with habitus, a connection that is more practical than intellectually reproducible. It is from this connection that solidarity grows, shaping social groups" [Shmatko N.A., 1998]. "A social class is a class of similar conditions, as well as a class of individuals with a similar status" [Bourdieu P., 1994, p. 137].

Socialization, as a process, is interpreted in different ways in philosophy, sociology and psychology. The philosophical definition notes that: "Socialization is the process of operationally mastering a set of programs of activity and behavior characteristic of a particular cultural tradition, as well as the process of interiorization by an individual of knowledge, values and norms expressing them" [World Encyclopedia. Philosophy. 2001, p. 980].

In sociology, socialization is the process through which an individual learns and accepts norms, values, knowledge, and practices inherent in a particular social group or society as a whole. This process includes interaction with social institutions such as family, school, work, as well as with other people and groups.

"Socialization is the process of mastering cultural norms and practices that helps individuals become part of society" [Giddens, E., 2009, p. 145].

In psychology, socialization is considered as the process of forming a person's personality and social identity, where special attention is paid to the individual's interaction with the environment and his inner development.

"Socialization is the process of a person's assimilation of social information and the formation of certain skills, attitudes, and beliefs that correspond to the social environment in which he lives" [Erikson, E., 2002, p. 75].

Herbert Spencer was one of the first to consider socialization as an important process of integrating an individual into social structures. He believed that socialization is the process of adapting to social conditions and norms through experience and learning. Spencer also emphasized the importance of social evolution and the role of social adaptation in this process.

"Socialization is a process that allows a person to adapt to the requirements and norms of his time and place, which contributes to the progress and development of society" [Spencer G., 2022, p.137].

The most important aspect of Durkheim's theory is that socialization is necessary to maintain social solidarity and order in society. He emphasized the role of institutionalized norms and laws in the process of socialization. "Socialization is the process through which an individual becomes a part of society, accepting its moral and cultural values" [Durkheim E., 1996, p. 216].

M. Weber considered socialization in the context of interaction between individuals and social structures. He emphasized the importance of cultural and religious traditions in shaping personality and its economic behavior, as well as the impact of rationalization of society on the process of socialization. Weber believed that individuals do not just passively assimilate norms, but actively participate in the process of their internalization and transformation. "Socialization is a process in which individuals become participants in the social world, following its norms and cultural traditions" [Weber M., 1990, p.307].

Among the various theories of socialization, there are:

*Role Theory* (Robert Merton): Proposed a concept that describes how an individual learns and performs various roles in society based on his social expectations. "Social roles represent the expected behavior of individuals in certain social positions. The process of socialization includes the assimilation of these roles" [Merton R., 1968, p. 113].

*The theory of socialization* (Charles Cooley) believes that a key aspect of socialization is "mirror self-perception", where a person forms his identity based on how others see him. "As a result of social interactions, personality develops through the perception of other people" [Cooley C., 1902, p. 67]. In his teaching, Cooley emphasized the importance of social interactions in shaping a person's self-esteem and personality. "Personality arises through interaction with other people. We perceive ourselves through the gaze of others, which forms our identity" [Cooley C., 1902, - p. 107].

*The theory of symbolic interactionism* (George Mead) emphasizes the importance of symbolic interactions and the role of language in socialization, considering the process as continuous communication in which an individual forms his ideas about himself through interaction with others. "Socialization occurs through interaction with other people and their assimilation of social meanings that become part of the individual's inner world" [Mead, G.H., 1934, p. 119]. Mead stressed the importance of symbols and language in this process. "Socialization occurs through

symbolic interactions in which an individual learns the meanings and roles corresponding to a social group" [Mead, G. H., 1934, - p. 211].

Talcott Parsons developed the theory of the social system and made significant contributions to the study of socialization, arguing that it helps to integrate individuals into the value system of society. In his opinion, an important part of socialization is the assimilation of social roles that help individuals act within stable social structures. "Socialization is a mechanism by which an individual learns and accepts the norms and values of society, which allows him to function in social systems" [Parsons, T., , 1965, p. 42].

*The theory of social learning* (Albert Bandura) focuses on how people teach each other by observing the behavior of others and its consequences. "A person learns behavior by observing others and modeling their actions" [Bandura A., 1977, p. 92]. Socialization is a multi-level and multifaceted process that affects all aspects of human life. Various theories and types of socialization help to understand how an individual interacts with society and how this interaction affects his personality and behavior. Socialization is the process of personality formation through interaction with society and culture, which determine the characteristics, mechanisms and influence on individuals.

Michel Foucault analyzed socialization in terms of power and discipline. He considered how various social institutions (for example, prisons, schools, hospitals) shape personality through mechanisms of control and rationing. For Foucault, socialization was associated with the process of control, regulation, and subordination of individuals. "Socialization is not just the assimilation of norms, but also a control mechanism through which power forms and disciplines individuals" [Foucault M., 1999, p. 236].

Socialization in the era of globalization, the information revolution and artificial intelligence (AI) is undergoing significant changes affecting all aspects of human life. In the context of rapid technological changes, social interactions and ways of adapting an individual to society are changing. It is important to consider how the process of socialization takes place in real, virtual, and mixed spaces, as well as how new technologies affect social relationships, identity, and cultural norms.

*Globalization* creates new conditions for interaction between people around the world, erasing many national and cultural barriers. Global information flows, migration, international networks and social media lead to the formation of a "global culture" - a mixture of different cultural practices, norms and values. For socialization, this means a wider range of roles and identities that a person can adapt to. "Globalization forms new forms of social connections and promotes the dissemination of ideas and technologies, which creates new challenges for traditional mechanisms of socialization" [Giddens A., 2009, p. 374].

In the context of globalization, everyone becomes part of a global social network where interaction is possible at the level of cultural, economic and political processes. This leads to cross-cultural socialization, when individuals, without leaving their country, can actively participate in global social processes through the Internet, social networks and international media.

*The information revolution* is the transition from an industrial society to a society based on knowledge and information. Modern technologies provide new means of communication that ensure the instantaneous transmission of information on a global level. Socialization in the information technology era is changing as the process of communication and education becomes more accessible and diverse. According to researchers A.V. Koneva and A.A. Lisenkova, who study the impact of digitalization on identity, today, using modern digital technologies, "a person, on the one hand, designs and verifies his identity, and on the other, digital technologies themselves provide new and new opportunities and means of self-identification in the social and virtual space and create rather rigid and unambiguous boundaries for the process itself and the fact of identification" [Koneva, A.V., Lisenkova A. A., 2019, p. 14].

Social networks and online communication create new forms of communication and interaction, where platforms such as Facebook, Twitter, Instagram, and TikTok play an important role. This means that the process of socialization takes place not only in physical, but also in virtual spaces. The flexibility of communication allows people to interact at different levels and in all corners of the world, which forms new types of social identity associated with virtual communities. "The information revolution is changing social interactions, making them more dynamic and global. Virtual communities are becoming important elements of socialization" [Castells M., 2000, p.342]. Virtual social networks are becoming not only communication tools, but also tools for shaping public opinion and spreading new norms and values. Socialization occurs through the creation of digital identities and participation in global discussions.

Artificial intelligence (AI) and other new technologies such as robotics and machine learning can transform not only the professional sphere, but also everyday life. AI is making changes in the way people interact with each other and with technology, as well as in the process of socialization.

Companion robots and virtual assistants are becoming a part of life, especially among the elderly or in educational institutions. This leads to a new form of socialization in which machines become active participants in communication. AI in educational technologies creates new ways of learning, where teachers and students can be partially or completely replaced by machines, which changes traditional models of socialization in the educational environment. "AI systems in educational and social contexts create new forms of interaction where humans and machines begin to participate jointly in the process of socialization, which places new demands on ethical and social norms" [Artificial Intelligence and the Future of Humanity, 2018].

Today, socialization takes place in real, virtual, and mixed spaces.

*Socialization in real space:*

In real life, socialization occurs through interaction with other people in direct contact. This is communication through gestures, facial expressions, and bodily presence, which cannot be completely replaced by technological means. However, modern technologies do not exclude, but rather enhance the importance of real communication, creating new forms of social activity — for example, through hybrid meetings (offline and online).

*Socialization in the virtual space:*

Virtual space is an alternative to real space for many people, especially for young people and people seeking anonymity. Virtual socialization takes place through social networks, online games, forums, and other platforms where physical distance does not matter. Here it is possible to form identities and conduct social interactions, regardless of physical limitations. Virtual spaces allow you to create new social relationships and identities that are not tied to a geographical location. However, this can also lead to risks of digital isolation and a decrease in the quality of communication, as it does not always replace full-fledged personal interaction.

*Socialization in a mixed environment:*

In mixed spaces where the physical and virtual intersect (for example, in the format of hybrid events, video conferences, and online courses), a person becomes a participant in both real and digital networks. This space promotes the creation of new forms of social connections in which virtual and real aspects of socialization are intertwined. Hybrid socialization is characterized by the fact that the communication process takes place simultaneously through several channels, including personal and digital interaction. Thus, we can talk about mixed forms of socialization, where real and virtual interactions merge, creating new opportunities for integration and consolidation of large groups of people.

In the era of globalization, the information revolution, and artificial intelligence, socialization is undergoing significant changes, and it is becoming important to consider how different spaces — real, virtual, and mixed - affect the formation of social connections. The process of socialization continues, but it adapts to new conditions, creating new challenges and opportunities for the

formation of identity, social norms and roles. It is important to note that the hybridization of socialization is becoming an important element of the life of a modern person who is able to integrate elements of different social worlds into a single system of interactions.

A number of Western researchers are actively exploring the problems of interaction between the human mind and artificial intelligence in various, including ethical contexts. Nick Bostrom, a specialist in ethics and philosophy of technology, explores the risks and consequences of developing superintelligence, including ethical and social issues. Bostrom examines how artificial intelligence can change human life, as well as how to create an ethical framework for human-AI interaction, the impact of AI on the future of humanity, the ethical aspects of introducing AI into public and educational contexts, and potential threats from the development of artificial intelligence. He notes: "We are on the verge of significant changes that can fundamentally change all aspects of human life. These changes will require new norms, values, and socialization practices from us." [Bostrom N., 2014, p. 216].

Yuval Noah Harari, a historian and philosopher, analyzes the future of humanity in the era of artificial intelligence. Harari explores how AI is changing not only economics and politics, but also the very nature of human identity and socialization, the impact of AI on socialization in the future, ethical and philosophical issues related to the development of technology, and how machines are changing our understanding of consciousness, identity, and morality. "AI and biotechnology are creating a new reality in which man and machine become inseparable, and we need to rethink traditional norms and processes of socialization" [Harari Yu. N., 2018, p.341]. Ray Kurzweil, one of the leading experts in the field of technology and the future, a futurist, describes how artificial intelligence can change human social interactions, and also explores ethical and philosophical problems that may arise in connection with the development of technology, how AI will change social structures and processes of socialization, ethical issues in the context of creating highly developed intelligent systems. the impact of technology on human identity and relationships. His idea of a Singularity is well known – an era when the speed of knowledge change will acquire scales beyond the comprehension of the human mind. "The arrival of the Singularity will lead to a moment when artificial intelligence and biological beings will work in a single context, which will require us to adopt new ethics and social adaptation" [Kurzweil, 2005, p. 315].

Sherry Turkle, a sociologist and psychologist specializing in human interaction with technology, explores how new technologies, including AI, are changing human relationships, how we socialize in the digital age and what ethical issues arise in this process, how AI and robots affect personal and public relations, the problems of isolation and virtualization of communication, ethical challenges related to human-machine interaction. "When we begin to interact with machines in the same way as with humans, we face new ethical challenges and how to preserve human values in the context of the technological revolution" [Turkle S., 2011, p.213].

Kate Crawford, an artificial intelligence researcher, examines in detail the impact of AI on social structures and ethics, including how social and cultural norms can be redefined in the context of the technological revolution, the ethical and political implications of AI development, the social impact of AI and automation, and how AI affects existing social relationships and socialization processes. "AI is changing not only economics and politics, but also the very nature of social structures. We must review ethical standards in order to adapt society to the new reality" [Crawford K., 2021].

Thus, the ongoing technological changes lead to the transformation of institutions, agents and methods of socialization.:

1. The influence of the family as the primary institution of socialization is decreasing due to digitalization, when children and adolescents receive information from the Internet and social networks. Due to the digitalization of childhood and the early introduction of children to the Internet, parents are losing their monopoly on value transfer: social networks and virtual

communities compete with them. Educational institutions are adapting to online learning and new methods of knowledge transfer. Education: Traditional schools and universities are giving way to online learning, adaptive educational platforms, and AI-based systems. Hybrid forms of learning (offline + online) are becoming the norm, blurring the boundaries between formal and non-formal education.

2. The role of the state as a key agent of socialization is being transformed as the Internet and social platforms become alternative channels for the formation of civic identity and values. The state is losing its monopoly on the upbringing of a citizen, as the personality is formed under the influence of transnational media, global Internet platforms and international trends. The control over personal behavior through digital technologies (for example, social rating systems, online monitoring) is increasing.

3. Media and digital technologies: artificial intelligence, personalization algorithms and digital platforms influence a person's worldview, forming new norms of behavior.

Agents of socialization are changing in the new reality:

1. Social networks and virtual communities replace traditional forms of interaction, creating new norms of communication and identity.

2. Artificial intelligence: AI assistants, chatbots, and recommendation algorithms become not only intermediaries of information, but also active participants in socialization.

3. Real, virtual and mixed space: personality simultaneously exists in several dimensions – physical, digital and hybrid, which creates new challenges in the formation of identity.

In the context of globalization and the information revolution, the process of socialization itself is changing: a person adapts to new realities, where artificial intelligence and digital technologies act as full-fledged agents of socialization. This requires a revision of traditional approaches to parenting, education, and social interaction.

The process of socialization in the 21st century is undergoing significant transformations under the influence of globalization, digital technologies and artificial intelligence. The boundaries between real, virtual, and mixed spaces are blurring, the influence of traditional socialization institutions is changing, and new agents shaping personality are emerging.

Socialization in the era of globalization and digitalization has become multi-layered: traditional institutions are adapting, and new agents such as AI and digital ecosystems are playing an increasingly important role. This requires a revision of classical concepts of socialization and the development of new strategies for personality adaptation in a mixed reality environment. The problems of socialization of a person, personality and individual are key issues in modern social psychology. Socialization is the process by which an individual learns the norms, values, and behaviors accepted in society, becoming a full-fledged member of society. However, this process is fraught with a number of difficulties and contradictions, especially in a rapidly changing world.

*The main problems of socialization:*

Modern society is characterized by rapid changes in socio-cultural living conditions, the emergence of new institutions and agents of socialization, increasing demands on personality, uncertainty of values, and the accumulation of man-made, social, and economic stressors. All these factors make it difficult for a person to adapt and integrate into society. At different stages of the life cycle, the problems of socialization manifest themselves in different ways:

- In childhood and adolescence: difficulties in mastering norms of behavior, social roles, problems in communication with peers, manifestations of aggression and anxiety.
- In adulthood: a crisis of life-meaning orientations, difficulties in adapting to changing conditions, professional crises.
- In old age: feeling of loneliness, uselessness, loss of social ties.

Modern post-Soviet societies have lost many traditions that support a smooth transition from one social role to another, which has led to certain gaps in the processes of socialization of all its types

at all stages. The process of socialization is influenced by both the macroenvironment (society as a whole) and the microenvironment (the individual's immediate environment). Among the key factors are:

- Socio-psychological: the formation of self-awareness, self-actualization, self-determination and self-development of personality.
- Socio-cultural: familiarization with a certain set of knowledge, skills, and cultural level.
- Natural culture: achieving a certain level of physical and sexual development, forming examples of femininity and masculinity in various cultures.

#### *Problems of socialization in the digital world*

With the development of digital technologies, new challenges arise for the socialization of the individual. Among them:

- Isolation from physical reality: Spending a lot of time online can lead to loss of live communication skills and social isolation.
- Information overload: the constant flow of information causes stress and deterioration of health.
- Low self-esteem: Comparing yourself to idealized images on social media can lead to depression and feelings of inferiority.

Natalia Michaelis grouped modern problems of socialization and outlined ways to solve them. Thus, according to her opinion, socialization is influenced by the following factors: rapid changes in socio-cultural living conditions; the emergence of new institutions and agents of socialization (for example, virtual reality); increasing demands on personality from society; uncertainty of values and life orientations; accumulation of stressful factors of a man-made, social, and economic nature. And the problems of socialization at different stages of the life cycle manifest themselves in the following aspects: inability to build harmonious relationships between generations in the family; difficulties in mastering accepted norms of behavior, social roles; difficulties in building communication with peers; manifestations of aggression, anxiety, stress in children and youth; crisis of life orientations in adults; feelings of loneliness and the uselessness of the elderly. Modern post-Soviet societies have lost many traditions that support a smooth transition from one social role to another. As a result, there are many gaps in the process of socialization at all its stages.

Difficult socialization manifests itself in various forms: deviant behavior (offenses, addictions); deviations in mental development and emotional sphere of personality; problems in relationships with the social environment; inability to adapt to changing conditions; loss of the meaning of life, value disorientation.

To overcome difficulties in personal socialization, it is important to: create favorable conditions in the family, school, and other social institutions; introduce children and youth to positive activities; psychological and pedagogical support at all stages of socialization; develop life skills and competencies that help to adapt to a changing society; restore continuity of cultural traditions and spiritual and moral values; creating opportunities for realizing the potential of the individual in society [Michaelis N.].

#### **Conclusion**

The problem of socialization is widely studied in the scientific literature, especially in sociology, philosophy, psychology and pedagogy. Researchers study how individuals learn the social norms, values, and behaviors necessary for integration into society. For example, Berger and Luckmann argue that socialization is a continuous process through which individuals internalize social structures and reproduce them in their daily interactions. Similarly, J. The Ministry of Foreign Affairs emphasized the role of symbolic interaction in the formation of self-identification and social roles. Today's research highlights the challenges of socialization in modern societies, especially in the context of digitalization, migration, and changing family structures. Scientists note that although traditional institutions (family, school, and community) remain key to socialization,

online interactions and media have a significant impact on the formation of personal and collective identity. Thus, the scientific literature demonstrates that socialization is a dynamic and multifaceted process determined by historical, cultural and technological changes, which makes it a central issue in understanding human development and social cohesion.

#### References and notes:

- Andreeva G.M. "Social psychology". Moscow: Aspect Press, 2003. 363 p.
- Berger P., Lukman T. Social construction of reality. A treatise on the sociology of knowledge. / Translated by E.D. Rutkevich. — M.: Medium, 1995. — 323 p.
- Bloom P. Sociology in the Modern World, Moscow: Academic Project, 2015, 356 p.
- Baudrillard J. Requiem for Mass Media / J. Baudrillard // Poetics and Politics : an almanac of the Russian-French Center for Sociology and Philosophy of the Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences. Moscow : Institute of Expertise. Sociology ; St. Petersburg : Aleteya, 1999. - 226 p.
- Burde, P. The Beginning. Moscow: Sociologo-Logos, 1994. 288 p.
- Encyclopedia. Philosophy. M.: AST, Mn.: Harvest, Modern writer, 2001.- 1312 p.
- Weber M. Protestant ethics and the Spirit of Capitalism // Weber M. Selected works. M., Progress, 1990. 808 p.
- Habitus- <http://bourdieu.name/content/gabitus-enciklopedija-sociologii>
- Golovin N.A. Theoretical and methodological foundations of political socialization research. Saint Petersburg: Publishing House of Saint Petersburg University, 2004, 276 p.
- Giddens, E. Sociology, Moscow: Yurait, 2009, 642 p.
- Giddens, E. Sociology / With the participation of K. Birdsall: Translated from English, 2nd Edition, completely revised. and add. - M.: Editorial URSS, 2005. - 632 p.
- Gurbanov A.G. "Consumer society" as an object of study of philosophy: essence and social context // Philosophical thought. 2023. No. 5. pp. 1-12. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=40857](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=40857)
- Note 1: "The head considers Baudrillard's work to be the work of a Captain of the twentieth century." For a thinker, what is interesting here, first of all, is the nature of the influence exerted on people in everyday life and everyday life. And if in Marx's time everyday life depended primarily on the economy, which manifests itself through social relations, then in the twentieth century everyday life became completely dependent on technology, mass media and other mass phenomena, which was noticed by Baudrillard. Consequently, consumption has transformed from a means of survival into an instrument of alienation, loss of personality." Gurbanov A. G. Derrida J. On Truth and Violence, Moscow: Progress, 1994, 179 p.
- Durkheim E. Sociology. Its subject, method, and purpose. Moscow: Canon, 1995. 352 p. Durkheim E. On the division of social labor. Moscow: Canon, 1996. 432 p.
- Eliseev S.M. Political Sociology. C-Pb. Publishing house "Nestor-Istoriya", 2007. 320 p. Artificial Intelligence and the future of humanity, 2018 - <https://www.litres.ru/book/iskusstvennyy-intellekt/iskusstvennyy-intellekt-i-budushee-chelovechestva-71568334/>
- Castells M. The Information Age: Economics, Society and culture. Moscow: Higher School of Economics, 2000. 608 p.
- Kovaleva A. I. Socialization. - <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsializatsiya> Kohn I.S. Sociology of personality. Moscow: Politizdat Publ., 1967. 374 p.
- Koneva, A.V. The identity Matrix in the Digital Age: social challenges of overcoming anonymity / A.V. Koneva, A. A. Lisenkova // Bulletin of Tomsk State University. Cultural studies and art criticism. - 2019. - No. 35. - pp. 14-28.

- Michaelis N. Modern problems of socialization and ways to solve them. [https://fb.ru/article/542503/2023-sovremennyye-problemyi-sotsializatsii-i-puti-ih-resheniya?utm\\_source=chatgpt.com](https://fb.ru/article/542503/2023-sovremennyye-problemyi-sotsializatsii-i-puti-ih-resheniya?utm_source=chatgpt.com)
- Mudrik A.V. Human socialization. Moscow: Akademiya Publ., 2004. 200 p. Oktsinod K. H. Typology of organizational Culture, 2013 - <https://www.cfin.ru/management/people/culture/Hofstede.shtml>
- Parsons T. General theoretical problems of sociology. Sociology Today: Problems and Prospects. Moscow, Progress, 1965, pp. 25-67.
- Socialization - <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Socialization - <https://bookonlime.ru/node/1062>
- Socialization of personalities: briefly about the main thing - <https://4brain.ru/blog/socialization-of-personality/>
- Standing G. The Precariat: a new dangerous class. Moscow: Adam Press, 2014. 328 p.
- Note 2: "The precariat (from the English unstable - unreliable) is steadily growing in numbers and including more and more new forms of social life; it can also be seen in Russian leaders (temporary migrant workers, employees, freelancers, workers in creative professions). To understand the concerns and problems of the "new dangerous class" and to understand possible ways to solve them is one of the main tasks of our time. Standing G. Precariat...
- Sycheva E.H., Kripichenko A.M. Approaches to community organization - <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-interpretatsii-sotsializatsii>
- Toma Piketty and you go- <https://altleft.org/2024/04/toma-piketti-i-ego-idei/>].
- Toshchenko Zh.T. (ed.) Political Sociology, Moscow,; Yurayt Publishing House, 2012, 528 p.
- Habermas Yu. Problems of legitimation of late capitalism. [https://psyera.ru/teoriya-socializacii-v-obshchestve-pozdnego-kapitalizma-yu-habermas\\_15825.htm](https://psyera.ru/teoriya-socializacii-v-obshchestve-pozdnego-kapitalizma-yu-habermas_15825.htm)
- Herari Y. N. Homo Deus.. A brief history of the Future. Moscow: Sindbad, 2018, 496 p. Horkheimer M., Adorno T. Cultural industry. Enlightenment as a way to deceive the masses. The general editorial program of the Karazh Museum of Modern Art and the publishing house Ad Marginem. A series of minimums. 2016, 104 p.
- Spencer G. Fundamentals of Sociology, From the Legacy of World Sociology, Moscow, 2022. - 440 p.
- Shestopal E.B. Personality and politics: A brief sketch of modern Western concepts of political socialization. Moscow, Moscow University Press, 1988, 192 p.
- Shmatko N.A. "Habitus" in the structure of sociological theory. Journal of Sociology and Social Anthropology, volume 1, No. 2, 1998, pp. 60-70 - <http://bourdieu.name/content/shmatko-na-gabitus-v-strukture-sociologicheskoy-teorii>
- Note 3: "One of the functions of the concept of habitus is to indicate the unity of a style that unites the practices and benefits of a single agent or class of agents... Habitus is a generative and unifying principle that reduces one's own internal and relational characteristics of a position into a single lifestyle, i.e. into a single ensemble of people's choices, goods and practices. Shmatko N. A.
- Note 4: "The fundamental point is that habitus is integral and cannot be decomposed into its individual components, since it expresses one general principle, a style that manifests itself in all the practices of an individual and is transferred from one sphere to another, setting their mutual consistency. Another feature of habitus is that it is an unconscious structure.: These are systems of deeply rooted dispositions that are "forgotten" and completely unreflected. Shmatko N. A.
- Chuk M. To supervise and name. The Birth of prison / Translated by V. Naumov, edited by I. Borisova. Moscow: Ad Marginem, 1999. 480 p.
- Chukanov E. A. The classic concept of entrepreneur Jeanne Baudrillard as nostalgia for a simulacrum - <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/phylosophy/2021/03/2021-03-17.pdf>

- Erickson E. Childhood and society. St. Petersburg: Peter Publishing House, 1996, 384 p. Erikson, E. Identity: Youth and Crisis. Moscow: Academic Project, 2002, 339 p.
- Bandura A. Theory of social learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1977, 247 p.
- Bauman Z. Fluid modernity. Polity Press. Cambridge, 2000, 228 p.
- Berger P.L., Lukman T. Social construction of reality: a treatise on the sociology of knowledge. New York: Anchor Books, 1966, 219 p.
- Bostrom N. Superintelligence: ways, dangers, strategies. Oxford University Press, 2014, 341 p.
- Bourdieu P. The Difference Is A Social Critique Of The Judgment Of Taste. ABBYY FineReader, 1984, 450 p.
- M. Castells. Networks of indignation and hope. Cambridge, Polity, 2012. - 200 p.
- Crawford K. Atlas of Artificial Intelligence: power, politics and the planetary costs of artificial intelligence. Yale University Press, 2021, - [https://www.researchgate.net/publication/363177193 Atlas of AI Power Politics and the Planetary Costs of Artificial Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/363177193_Atlas_of_AI_Power_Politics_and_the_Planetary_Costs_of_Artificial_Intelligence)
- Cooley S. Human Nature and Social Order, New York: Scribner's Sons, 1902, 243 p.
- Erickson E. Identity and life cycle. Norton, 1980. - 191 p.
- Giddens A. Modernity and Self-identification: Personality and Society in the Late Modern Era. Cambridge: Polity Press, 1991, 256 p.
- Huntington S. P. The Clash of civilizations and the restructuring of the world order. SIMON-SCHUSTER, New York, 1996, 410 p.
- Kurzweil R. The singularity is close. When people go beyond biology, Viking, 2005, 417 p. Mead, G.H. Mind, Self and Society: from the point of view of a social behaviorist. Chicago: University of Chicago Press, 1934, 400 p.
- Merton R. Social theory and social stratification. New York, Free Press, 1968, 300 p.
- Turkle Sh. Alone with each other: Why we expect more from technology and less from each other. Published by Basic Books, New York, 2011, 360 pp.

# Перспективи використання авторських досліджень ноофілософії і ноофутурології в ліквідації загроз для ВСЬОГО ЛЮДСТВА

Корсак Юрій Костянтинович

кандидат філософських наук, Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, м. Київ

**Анотація.** Мета статті полягає в узагальненні результатів авторських наукових досліджень упродовж останніх років і містить критичний огляд відкриттів та інших досягнень у темі «Інноваційно-технологічний розвиток суспільства». Автор є активним учасником автономної групи прихильників забезпечення порятунку людства від головних глобальних загроз шляхом застосування екологічно ідеальних ноотехнологій (wisetechnology) 7-го технологічного укладу. Керівник групи проф. К. Корсак серед багатьох нанотехнологій у 2000 році помітив перші дві рятівні для людства процеси — нанофотокаталізацію і бактеріальне отримання біопластиків. Пізніше ми виявили їх багато і запропонували нооглосарій (Nooglossary) зі «словами з майбутнього» для перспективних ноотехнологій і ноонаук. Але інші науковці оцінювали їх недостатньо прихильно, а в англomовному світі існує заборона на використання в Sciences&Arts публікаціях будь-яких термінів з літерами «ноо (noo)». Ми вважаємо це помилкою, тому пропонуємо поняття «ноофілософія» і «ноофутурологія», що необхідні для боротьби з негативною есхатологією і підвищення психологічної стійкості співгромадян. Стаття містить багато фактів і пропонує читачам враховувати в своїй діяльності три глобальні ноореволюції як явище розвитку десятків ноонаук. Вони замінюють екологічно деструктивні процеси екоідеальними ноотехнологіями, на місце історичних та інших міфів ставлять експериментальні факти з нооісторії та інших ноонаук, а також прискорено залучають Штучний Інтелект в якості помічника людства. Доведено помилковість прогнозів майбутнього в країнах Заходу і запропоновано використовувати ноофутурологію як одну з ноонаук. Пропонуємо використовувати в англomовних країнах терміни «wisesciences & wisetechnology» як аналоги «noosciences & nootechnologies».

**Ключові слова:** криза людства, комплекс загроз, пошуки порятунку, аналіз пропозицій, головні помилки, провали форумів, футурологія і ноофутурологія, рятівні ноотехнології, ноонауки, ноофілософія, три меганоореволюції, початок нооери, нооперспективи України

Prospects for using author's research on noophilosophy and noofuturology in eliminating threats to all humanity

Korsak Yurii Kostyantynovich

Ph.D., Institute of Higher Education,

National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv

**Abstract.** The purpose of the article is to summarize the results of the author's scientific research during recent years and contains a critical review of discoveries and other achievements in the topic "Innovative and technological development of society". The author of the article is an active

*participant autonomous group of supporters of ensuring the salvation of the increasingly large number of humanity from the main global threats through the use of environmentally ideal nootechnologies (wisetechnology) of the 7th technological order. The head of the group, Prof. K. Korsak, among many nanotechnologies in 2000 noticed the first two saving "noos" — nanophotocatalysis and bacterial production of bioplastics. Later, we discovered many of them and proposed a Nooglossary with "words from the future" for promising nootechnologies and noosciences. But other scientists evaluated them skeptically, and in the English-speaking world there is a ban on the use of any terms with the letters "noo" in Sciences&Arts publications. We consider this a mistake, so we propose the concepts of "noophilosophy" and "noofuturology", which are necessary to combat negative eschatology, increase the psychological resilience of fellow citizens and ensure the victory of the Fatherland. The article contains many facts and suggests that readers take into account in their activities the three global noorevolutions as a phenomenon of the development of dozens of noosciences. They replace environmentally destructive processes with eco-ideal nootechnologies; replace historical and other myths with experimental facts from noohistory and other noosciences, and also rapidly transform Artificial Intelligence into an assistant to all humanity. The fallacy of future forecasts in Western countries is proven and it is proposed to use noofuturology as one of the noosciences. We propose to use the terms "wisesciences & wisetechnology" as analogues of "noosciences & nootechnologies" in English-speaking countries.*

**Keywords:** *crisis of humanity, complex of threats, search for salvation, analysis of proposals, main mistakes, forum failures, futurology and noofuturology, saving nootechnologies, noosciences, noophilosophy, three meganoorevolutions, beginning of nooera, nooperspectives of Ukraine*

## 1. ВСТУП

1.1. *Актуальність дослідження і формулювання проблем.* Людство спромоглося досягнути глибокого розпачу і тотальної кризи, не помічаючи рятівних засобів і шляхів порятунку. Чисельність популяції «подвійно розумних Homo (надалі — HSS) перевищила 8 млрд. і глибоко порушила рівновагу біосфери Землі, створивши великий комплекс загроз своєму існуванню. Для віднайдення порятунку HSS проводять все більше світових, континентальних і локальних нарад, форумів і конгресів. У 2024 був встановлений рекорд за їх кількістю і контингентом учасників, які мали три «надзавдання»: 1) об'єктивно оцінити кризове сьогодення; 2) скласти рейтинг глобальних загроз; 3) знайти і запропонувати ефективні засоби для порятунку HSS і всієї біосфери.

Конференції 2024 року і нові 2025-го року (в Давосі і Мюнхені) виконали завдання 1) і частково — 2). А от завдання-3 не виконав ніхто, адже через повне ігнорування виявлених і вивчених нами **ноонаук** і **ноотехнологій** усі пропозиції редукувалися до закликів щодо «позеленіння», «мирної поведінки», «взаємної довіри» і «дотримання норм міжнародного права». Ніхто і жодного разу не згадав всі наші нові відкриття і сотні публікацій на кількох мовах (частина є в Інтернеті).

Ці всі події ми вважаємо простим повторенням долі німецького науковця Е. Геккеля (1834-1919), який «значно випередив свій час». Він у 1866 році запропонував «екологічні науки» і необхідність захисту довкілля, але був належно оцінений вже у 1950-х після серії мегакатастроф і небезпечного для HSS різноманітного забруднення всіх промислових і навіть сільськогосподарських теренів. Наші пропозиції набагато серйозніші від «екологічних», адже вказують шлях гарантованого порятунку людства і довготривалого ноосимбіозу з цілковито відновленою від індустріальних пошкоджень біосферою. Та для цього автору і членам «ноогрупи» слід діяти активніше — набагато активніше і ефективніше в інформуванні HSS про свої нові відкриття, описані у статті.

## 1.2. Мета, завдання, методологія, джерельна база, сподівані результати

**Мета** полягатиме в наданні читачам фактів та нооінформації для правильного планування майбутнього, зміцнення психостійкості і перемог та успіхів у фаховій та громадянській діяльності.

**Методологія** спирається на поєднання класичних засобів отримання якісної наукової продукції з винайденими нами можливостями ноонаук (ноофілософії, ноофутурології, нооісторії, ноопедагогіки та ін.) і врахування поради історика-француза Ф. Броделя (1902-1985). Він слушно вказував на те, що точне прогнозування розвитку дуже великих систем (держав чи всіх HSS) неможливе у разі використання двох-трьох наук і вимагає звернення до всіх наукових знань, які існують на планеті. Прагнучи максимального наближення до такої досконалості, ми приєдналися до проф. К. Корсака в аналізі в усіх доступних джерелах на багатьох мовах повідомлень про головні світові наукові і технологічні досягнення у межах видань Sciences&Arts.

Щойно сказане свідчить про те, що наша «**джерельна база**» є максимально можливою в сучасних умовах й охоплює тисячі важливих творів з акцентом уваги до найновіших, які поки що ігнорує Штучний Інтелект, бо спирається переважно на енциклопедії, а не на інноваційні статті (слів з «ноо-» тимчасово ще не знає).

У «**сподівані результати**» ми включаємо не малоюмовірну появу світової уваги до теми і пропозицій цієї статті, а цікавість читачів до всього тексту і використання рис. 1 та решти ноопропозицій в своїй фаховій діяльності громадян України.

## 2. ВИКЛАД РЕЗУЛЬТАТІВ

### 2.1. Необхідні семантичні та інші пояснення

Життя автора складалося так, що його більша початкова частина була мало дотичною до бажаної компетентності працівників усіх рівнів у такій державній установі як «Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України». Навіть магістерські знання з «Міжнародної економіки» і задовільного рівня спроможності використання комп'ютерної техніки виявилися недостатніми. Тому нам довелося поєднувати їх з активним вивченням значної кількості нової інформації (саме «за Березелем», хоч тоді не знали його пропозиції для філософів і футурологів).

З усіх вивчених тоді прогностичних наукових видань ми хочемо виділити три твори наукової групи американця Д. Медоуза з прогнозом до 2100 року [1], кілька книг соціолога і футуролога Е. Тоффлера ([2] та ін.), а також орнітолога і біолога Дж. Даймонда [3; 4]. Вивчали ми також книги про вищу освіту ([5; 6] та ін.). Вся тема стосувалася проблем екології і етології (наука про природу поведінки розвинених істот), тому досягнення цих наук були для нас критично важливими ([7-10] та ін.). В аспекті знань з філософії найбільше ми запозичили не з творів постмодерністів, а з глибинно-критичної книги Р. Нісбета [11] і дуже недооціненого твору росіянина А. Ракітова [12]. Твори з етології мали для нас особливе значення і сприяли нашій пропозиції створення ноофілософії ([13, 14] та ін.), як і головні досягнення наук про мозок людини і його нервову систему [15; 16]. Такі знання дали нам змогу взяти активну участь у створенні корисної для освітян монографії [17].

Як ми вже вказували раніше, вся наша наукова діяльність стосувалася вивчення молоді ділянки передбачених ще В. Вернадським тих екологічно ідеальних ноонаук і ноотехнологій, чий досягнення розпочали рятували людство від демографічних, екологічних та всіх інших загроз. Про їх необхідність свого часу наголосив наш геній В.І. Вернадський в часи його перебування в Парижі [18], але перші дві з них з'явилися тільки в 2000 році (своєрідне «рубіжне» попередження про прихід ноомайбутнього. Терміни з префіксом «ноо-» інші науковці не використовували (виняток — слово «ноосфера»), тому нам довелося детально вивчити всю «світову історію» ноотермінів і пояснити їх заборону на Заході у великій статті

[19]. Ми вважаємо це «тимчасовим збоченням», адже воно веде до гальмування рятівних для HSS ноонаук і ноотехнологій. Тому ми вважаємо своїм науковим і громадянським обов'язком розвивати і поширювати ноознання.

До аспірантури, в її процесі і після захисту кандидатської дисертації «Концепція сталого розвитку у змісті філософії освіти» (спеціальність 09.00.10 — філософія освіти) наші наукові інтереси були цілковито скеровані на поглиблене дослідження нових технологій, інноваційних поглядів розвитку суспільства з метою їх інтеграції у освітні програми, оновлення концепції сталого розвитку у змісті філософії освіти для забезпечення динамічного, конкурентного і безпечного розвитку країни. Нашим індивідуальним завданням було довготривале наукове дослідження за темою «Інноваційно-технологічний розвиток суспільства». Загалом з цієї і дотичних до неї тем ми маємо понад 220 публікацій — 65 індивідуальних, приблизно 100 у співавторстві з проф. К. Корсаком. Решта — колективні публікації, серед яких ми вище інших оцінюємо твори вільної спілки науковців з назвою «Київський клуб АНТИКОЛАПС», що став послідовником Римського клубу з врахуванням ноонаук та всіх сучасних досягнень.

Випадків якоїсь критики наших творів не було — вони побудовані на фактах і точних вимірах, що змушені були визнати навіть керівники НАН України (приклад — наша нова стаття [20]). Але загалом ми враховуємо цю «недовіру» і намагаємося винайти ефективні способи її подолання.

## 2.2. Наші головні відкриття і пропозиції інших нооінновацій

Практично всі наші наукові публікації та відкриття побудовані на мультидисциплінарних аналізах різних аспектів обраної нами мети створення засобів і методів захисту Вітчизни і всього людства від загальновідомої сукупності загроз для існування. Ця діяльність має наслідком вагомі результати з високим потенціалом застосування у широкій сфері «Людство і довкілля», зокрема, пропозиція на їх основі шляхів прогресу України до середини XXI століття.

Наведений нижче текст містить короткий систематизований і ранжований за рейтинговим упорядкуванням опис усіх наших наукових досягнень.

Виявлені та обґрунтовані:

### **Закони:**

#### **1. Закон надходження четвертої цивілізаційної «ноохвилі»**

Його формулювання стало наслідком критичного аналізу загального світового переконання в тому, що прогрес людства надалі визначатиметься відкритою американцем Е. Тоффлером «третьою цивілізаційною хвилею» — переходом від індустріального до інформаційного суспільства з домінуванням цифровізації, роботизації та ін. Однак, ці розрекламовані чинники, які несуть нам 5-й і 6-й технологічні уклади не створюють нових засобів життєзабезпечення, не рятують HSS від загроз, загострюючи старі проблеми і створюючи нові.

Тому вказана «третья хвиля» сприяла здешевленню засобів створення, обробки і поширення інформації, але не ліквідувала жодної з цих глобальних загроз. Світові прогнози були і лишаються песимістичними, негативна есхатологія міцнішає, світ не бачить порятунку (утримаємося від переліку відомих помилкових прогнозів і нереалістичних пропозицій).

Єдиний можливий шлях порятунку людства, який ми пропонуємо назвати «4-ю ноохвилею», був помічений К. Корсаком у 2000 р. як дві перші екологічно ідеальні технології, які ми пропонуємо називати «**ноотехнології**» (як похідні від поняття «ноосферні технології»). **Ноотехнології надають Хомо все потрібне і одночасно виліковують довкілля від**

*пошкоджень*, накопичених за тривалий час деструктивної діяльності HSS, який збільшив свою початкову чисельність приблизно в мільйон разів і в даний момент прискорено рухається до повного Колапсу-XXI, який згадані «лідери серед прогнозистів» передбачають на інтервал 2050-2070 рр. (група Д. Медоуза і багато-багато інших).

**4-та ноохвиля** розпочалася повільно: 2 рятівні технології в 2000 р., 4 — в 2010, 8 — навесні 2019 р. А от в даний момент вона рухається по експоненті й додає щось нове щомісяця. У нашому списку їх вже понад 40, хоч ми навряд чи знаємо «все на світі». Їх, мабуть, вже більше. Просте формулювання нашого «**Закону 4-ої ноохвилі**» може бути таким:

**Порятунок людства і високу якість життя забезпечить тотальна заміна всіх сучасних виробництв і процесів ноотехнологіями 7-го укладу, винайдення і застосування яких прогнозував наш геній В.І. Вернадський у статті «Автотрофність людства» ([18], Париж, 1925)** («автотрофність» означає вміння Homo виготовляти собі їжу без деструкції біосфери).

В інтервалі 2000–2010 рр. К. Корсак в своїх статтях використовував невдалі назви для рятівних технологій, які не привернули увагу наукової громадськості, не цитувалися іншими дослідниками і не проникли в Інтернет. У 2010 р. був запропонований термін «**ноотехнології**», а пізніше ми створили і легітимізували, отримавши авторські свідоцтва, «**Нооглосарій (Nooglossary)**» з багатьма десятками ноотермінів «з майбутнього». Інтернет дав змогу поширити частину наших публікацій й окремі молоді економісти звернула увагу на ноотерміни.

Всі наші спроби опублікувати щось на Заході були невдалими через те, що там ще в 1960-х роках для світу видань Sciences&Arts сформувався консенсус щодо категоричної заборони слів з префіксом «ноо» для позначення рятівних для людства технологій, наук, виробничих чи інших процесів. Цього правила дотримується і НАН України, і Міністерство освіти і наук. Добре, що вони не заважають нам вживати ноотерміни і ми змогли отримати на Нооглосарій авторські свідоцтва.

Накопичена нами гора наукових доказів і багато десятків статей і тез з викладом нооїдей, які ніколи не зазнавали критики (нам просто банально не вірили в можливість екоідеальних ноотехнологій), свідчить про неминучість повної перемоги 4-ї ноохвилі на планеті, отже, про ліквідацію глобальних загроз.

Перший і загалом негативний досвід використання термінів «ноотехнології й ноонауки» примусив нас запропонувати для англомовних читачів таку семантичну формулу: «**nootechnology & noosciences = wisetechnology & wisesciences**».

Ми й надалі пропагуватимемо ноотерміни для прискорення руху всього людства від конфліктів і воєн до мирного ноосимбіозу з вилікуванням довкіллям.

Адже відкритий нами Закон **вичерпання третьої цивілізаційної «хвилі» і надходження четвертої** (чи «ноохвилі») має об'єктивний і загальний характер всепланетного обсягу. Він невідвладний вольовим рухам не тільки лідерів держав, а й популяції HSS. Людство вже входить в нооеру, хоч і не усвідомлює цю зміну.

## **2. Закон вступу людства з настанням XXI ст. у біфуркаційну стадію прогресу під впливом трьох поєднаних меганоореволюцій**

У процесі постійного моніторингу потоку світових відкриттів й технологічних досягнень, що мав наслідком виявлення щойно вказаного «**Закону 4-ої ноохвилі**», в другій половині 2022 р. ми зібрали незаперечні докази того, що людство через збільшення чисельності і накопичення науково-технологічних спроможностей вступила в стадію біфуркаційних (прискорених і малопередбачуваних) змін під впливом настання одразу **трьох грандіозних меганоореволюцій**, що змінять «все й усюди».

Це відкриття дало змогу створити засіб зміцнення психологічної стійкості молоді й усіх українців від жахів воєнного стану та інших негараздів, оформлений як рис. 1. Молодь (студенти) засвідчила корисність нашої пропозиції, але ми не змогли через інертність ЗМІ та інші причини поширити цю інформацію й допомогти усім, хто залучений до створення стратегічних планів, пропозицій для участі делегації України в Самітах миру й усіх значних політичних та економічних подіях.

У верхній частині рисунка вказана головна інформація про три найвпливовіші світові явища, які ми назвали глобальними «*меганоореволуціями*» і вказали їх головні наслідки. Якщо виробнича ноореволуція №1 прискорює свій розвиток, то наслідки меганоореволуції №2 в гуманітарній сфері менш помітні, адже скеровані на заміну в головах всіх землян міфів і гіпотез про минуле, суспільство і самих себе фактами й точними законами, які швидко накопичують археометрія, палеогенетика, нейробіологія, когнітологія і багато інших молодих наук.

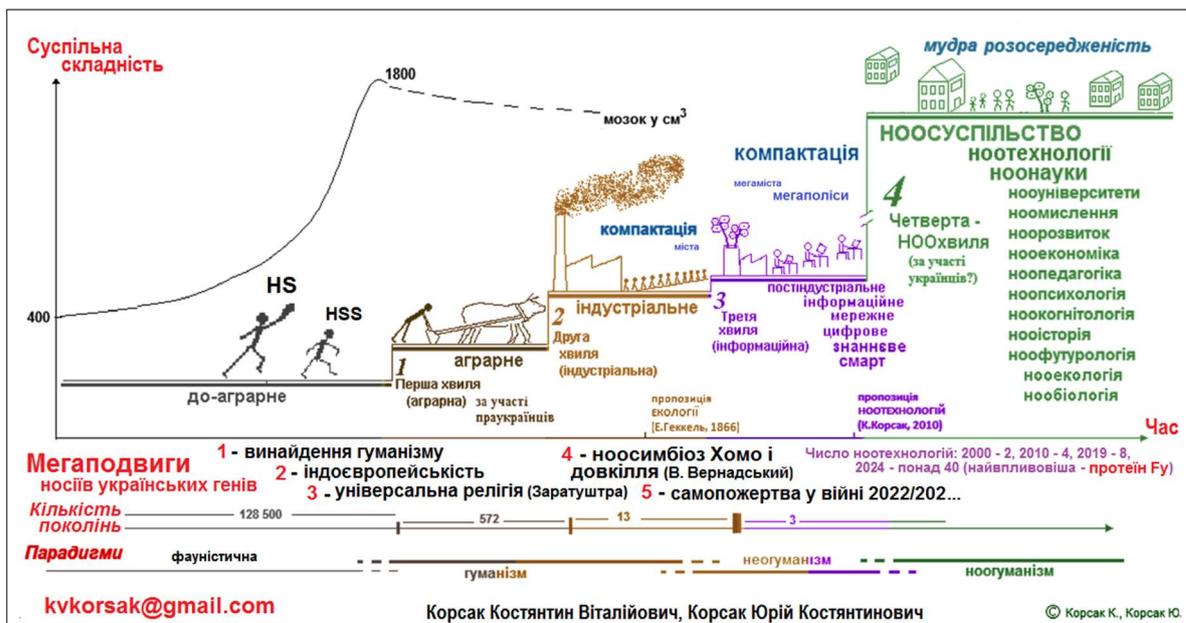
## Психозахист-2023 громадян України на основі ноофактів про минуле і майбутнє

**Мегачинниками впливу на всіх Ното є невідомі для ЗМІ ноореволуції №1 і №2, до яких приєдналась №3**

№1 полягає в заміні екодеструктивних наявних виробництв ноотехнологіями, що надають людям потрібне і лікують довкілля (пошук - по Nooglossary)

№2 менш помітна і полягає у створенні правдивої картини всієї еволюції на основі ізотопного та іншого датування і секвенування органічної складової музейних і нових артефактів. Вже довела, що Доля (чи Бог?) доручила носіям українських генів рятувати людство

№3 найстарша і стосується Штучного інтелекту. Вона різко прискорилася восени 2022 року і йде на допомогу ноореволуціям №1 і №2



P.S. Хочемо попередити всіх про те, що на Заході з певних причин ще пізволіття тому вирішили заборонити всі слова з літерами "ноо" у виданнях зі світу Sciences&Arts за єдиним винятком. Цей виняток - термін "ноосфера", що означає уявну "шарденівську" навколоземну spirit-оболонку, яку формують взаємопов'язані думки мільярдів Ното. Тому ноореволуція рухається з України і від нас у черговий раз залежить все майбутнє людства.

Рис. 1. Схема всієї соціальної еволюції людства як засіб психозахисту

Хоч ноореволуція №2 активізувалася лише з 2010 року, вона вже встигла виявити багато фактів, що засвідчують визначальну роль носіїв українських генів в усьому тому, що детермінувало вихід Ното з тваринного світу і забезпечило порятунок і прогрес в кількох критичних ситуаціях. Подібна інформація може стати основою для бажаних успіхів України на світових Самітах миру, адже абсолютна більшість його учасників нічого не чули про мегалоподвиги носіїв українських генів і вважають усіх нас тією «окраїнною» частиною російського народу, яка стала «сепаратистами» на чужі гроші й проголосила себе особливою нацією з особливими заслугами.

### ***3. Закон заміни гіпотез і міфів гуманітарного світу та факти, які накопичують молоді ноонауки XXI с.***

З цілком зрозумілих причин в процесі появи і розвитку гуманітарні науки змушені були працювати з надто малою кількістю незаперечних фактів і пропонувати численним «замовникам і споживачам» припущення, здогади, гіпотези, міфи і необхідну для «влад» корисну неправду (фейки). Тільки наприкінці ХХ ст. вдосконалення фізичних та інших приладів разом з дешифруванням генів артефактів дало змогу отримувати точні виміри і факти про минуле, сукупність яких ми пропонуємо називати **«нооісторією (wisehistory)»**.

Очевидно — розпочався процес заміщення міфів і вигадок на факти і аргументи. Ми пропонуємо назвати це

#### ***законом заміни гіпотез і міфів гуманітарного світу на факти, які накопичують молоді ноонауки XXI ст.***

На практиці ми маємо справу з всеохопною гуманітарною ноореволюцією, яка за багато років зсуне наявні знання у цій сфері в архіви і сховища й замінить їх правдивою інформацією про все минуле, розпочинаючи з виділення HSS з тваринного світу й закінчуючи сьогоднішнім з усією його складністю, і все більшими загрозами для існування. Дослідження цієї тематики дало нам змогу виявити і сформулювати кілька обґрунтованих гіпотез рівня «додаткових законів».

### ***4. Закон участі носіїв українських генів в неолітичному переході людства від канібалізму до гуманізму***

З аналізу всіх доступних наукових джерел ми виявили, що науковці-попередники доволі старанно уникали висловлювань на цю тему і зазвичай вказували на те, що парадигма гуманізму виникла після повної перемоги продуктивного сільського господарства, після виникнення великих поселень, письменності і держав. Іншими словами — коли експлуатація рабів стала економічно доцільнішою від їх банального з'їдання.

Найновіші ізотопні й генетичні виміри останніх років надали нам можливість висловити нову і достатньо обґрунтовану гіпотезу про процес дефаунізації HSS та участь у ньому носіїв українських генів. Ми пропонуємо вказане вище формулювання **«Закону участі...»** і обґрунтовуємо його таким поясненням перебігу цієї неолітичної революції.

1). З дельти Нілу (а туди вони потрапили з Північної Ефіопії) під тиском потужних ворогів наші невисокі прашури урятувалися в Палестині і Східній Анатолії, де нині йдуть розкопки рукотворного горба Гебеклі-Тепе з кількома найстарішими кільцевими «міні-стоунхенджами» (їх доцільно називати **«кільцевими мегалітичними аренами — КМА»**) віком 13 500 років і менше. Ця місцина являє собою типовий пенеПЛен — зрізані ерозією рештки давніх гір. На вигляд це горбкуваті передгір'я чи лісостеги, що вкриті чорноземами (як в Україні) з різноманітними однорічними рослинами і легкодоступними літосферними ресурсами — глинами, рудами металів, обсидіанами й іншими рештками прадавніх вулканів. Там було чимало сприятливих місць для зростання різних видів рослин не з мікроскопічним, а з чималим насінням. Перед настанням літньої спеки і посухи вони визрівали не одночасно, а з невеликими інтервалами.

2). На збір природних врожаїв здавна збиралися представники різних племен, які не мали підстав проливати кров, бо це були тимчасово корисні «спільні» землі, що решту року залишалися непривабливими. Саме тому навколо Гебеклі-Тепе не розшукали решток якогось поселення. Логічно припустити, що на збирання насіння делегувалися підлітки і старші люди, бо це заняття вважали легшим від полювання. У результаті щороку екс-мисливці мали багато часу на спілкування, на тогочасний «мозковий» штурм для аналізу проблем щоденного життя

і роздумів над тим, що робити у разі великого зменшення ресурсів аж до рівня почастишання убивств, грабежів і канібалізму.

3). Відмовившись від аналізу багатьох можливих варіантів рішень, висловимо чергове припущення, яке було реалізоване у вигляді КМА — храму-обсерваторії в Гебеклі-Тепе. Появу першої й багатьох інших кільцевих споруд ми пояснюємо винаходом незрівнянно досконалішої від індивідуального для кожного племені міфу колективно узгодженої моделі «Всесвіту». В основу всього наш геніальний пращур «У» поклав гіпотетичне твердження про існування найвищих і цілковито непереборних керівних впливів для періодичних явищ свого довкілля, яким необхідно підпорядковуватися і в світоглядних уявленнях, і в щоденній діяльності.

4). Досконала з самої своєї появи кільцева КМА-модель Всесвіту в Гебеклі-Тепе забезпечувала успішність виховного впливу на молодь і формування в їх головах уявлення про закони Природи та глибоке усвідомлення необхідності відмови від знищення інших Хомо, адже вони не тварини, а також належать до обранців Небес. Цілком незаперечним фактом є спорудження 13 500 років тому великою групою наших і європейських пращурів (точніший перелік повинен включати курдів та вірмен) найпершого «храму-обсерваторії» у формі кільця з великих плоских каменів. В його центрі ставили великі Т-подібні плити з різноманітним різьбленням. Тому усередині споруди навіть у повній темряві легко визначали сторони світу, а в момент появи чи зникнення сонячного диску з непоганою точністю орієнтувалися щодо днів року. Рис. 2 вказує ідею виділення напрямку на Полярну (тоді це був яскравий Сиріус) і визначення інших сторін світу.

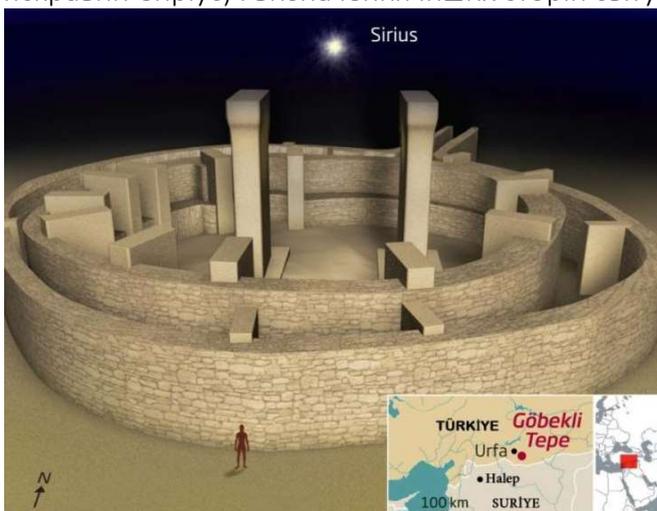


Рис. 2. Реалізація ідеї просторової і часової орієнтації в КМА-обсерваторіях

5). Первинні та цілком правильні припущення про форсмажорний вплив сил Природи випадково отримали більш ніж вагоме підтвердження. Це була колосальної інтенсивності «злива» космічних уламків, яка 12 800 років тому наробила лиха у приполярній частині Північної півкулі, наслідки якого для тогочасного ріденького населення і всього довкілля були цілковито катастрофічними (наприклад — у Північній Америці зникла культура «кловіс»). Найменші з космічних тіл дісталися навіть Сирії, тому будівельники перших храмів-обсерваторій в Гебеклі-Тепе особисто бачили небесне хвостате страхіття, зобразили його на одній з плит нових КМА і отримали вельми переконливий для молоді доказ небесних сил і правильності всього нового світоглядного вчення.

б). Надамо методами фізики пояснення появи у Гебеклі-Тепе не однієї, а багатьох кільцевих споруд. Через явище прецесії осі добового обертання Землі в ролі Полярної виступають все нові й нові зорі, а тому «прилади» втрачали точність і кожні 500-600 років потребували

заміни. Домінуванням саме протоукраїнського архетипу поведінки ми пояснюємо відмову від «рихтування» старих споруд, спорудження нових і дбайливе ґрунтове укриття праці пращурів від варварів і природних ушкоджень.

7). Успіх молитовно-виховного місця в Гебеклі-Тепе стимулював спорудження інших. Науковці Туреччини відшукали їх ще аж 11, ведуть розкопки і вже зваблюють майбутніх туристів рекламними телероликами. А в прадавні і «доегипетські» часи поблизу них зростали перші невеликі стабільні поселення мисливців-збирачів, які виконували вказаний «генеральний план підготовки до майбутнього» і вели інтенсивне одомашнення не тільки перших зернових і бобових, а й багатьох видів тварин з відбором на слухняність і корисність для людей. Знайдено чимало поселень на 50-250 мешканців, де вдосконалювалися аграрні технології і зростав вплив щойно винайденої гуманістичної парадигми.

8). Вже добре відомий її майже ідеальний варіант, який в інтервалі 9-7 тис. років тому використовували мешканці поселення Чатал-Гьоюк, що являє собою незрівнянно важливіший від Трої культурний і археологічний феномен. У ньому беззаперечно панував «аграрний комунізм», спокій і безпека, любов до чистоти і якісної праці, тотальна рівність в усьому, відсутність не тільки убивств, а й крадіжок цінностей з безлічі усіх відомих місць поховань, спільні розваги (насамперед — колективні танці) і т.д. Це суспільне чудо стало можливим через стандартність зайнятості усіх дорослих і відсутність можливості акумуляції значних багатств одним «лідером» чи організованою «бригадою».

9). Забезпечення стабільності подібних аграрних комун, модель яких відтворена в ізраїльських кібуцах, ми пояснюємо поєднанням трьох впливових чинників:

- **вдалим вибором переконливого і прийняттого для молоді світоглядного архетипу;**
- **тотальним поширенням приблизно однакових занять і засобів життєзабезпечення;**
- **досягнення непоганих стандартів якості та безпеки щоденного життя.**

Пропонуємо розглядати ці три твердження як авторську **«формулу для світлого майбутнього»**, яке буде спиратися на ноотехнології і досконалі 3D-принтери. Тоді кожна родина матиме «власну розвинену промисловість».

10). Стандарти життя в аграрних комунах рівня Чатал-Гьоюк неминуче викликали заздрість навіть у віддалених племен, які дотримувалися старих світоглядних стереотипів. Ми постулюємо зникнення цих комун не через внутрішню соціальну девіацію, а з причин наростання зовнішніх небезпек до форсмажорного рівня. Тому логічним ми вважаємо старанне «прикопування» від заздрісників-ворогів покинутих решток і міграцію на Захід аж до Британських островів і на Північ у лісостепи України, де місце для проживання обрали наші генетичні «трипільські» пращури.

### **5. Закон здійснення носіями українських генів чотирьох мегаподвигів для порятунку людства**

Утримуючись від деталізації, наведемо короткий перелік тих досягнень носіїв українських генів, які вважаємо «мегаподвигами» задля порятунку і прогресу людства:

Мегаподвиг №1 — був, мабуть, найважливішим, адже він полягає в неолітичному переході HSS від канібалізму до гуманізму спершу на Близькому Сході, а потім усюди.

Мегаподвиг №2 — одуховлення світу й формування індоєвропейської культури через тривалі й різноманітні впливи величезної економічної зони Великого Трипілля.

Мегаподвиг №3 — винайдення на сході Великого Трипілля Заратуштрою, який є нашим пращуром, першої світової універсальної монотеїстичної релігії (зороастризму). Саме вона стала витоком інших світових релігій.

Мегаподвиг №4 здійснив на початку 1920-х років наш геній В.І. Вернадський. Згадки про нього були категорично заборонені в СРСР, адже він обґрунтував майбутнє людства як ноосферне суспільство, а не «науковий комунізм».

### **Закономірності:**

Нами впродовж 2015-2024 років було виявлено і в першому наближенні досліджено дві нові *закономірності* у поведінці і життєдіяльності популяції HSS.

1. Перша скерована на аналіз умов швидкого «помудрішання» народів чи інших дуже великих частин людства, яке ми вважаємо єдиною надійною підставою для некатастрофічного характеру еволюції всього людства у XXI столітті.

У 2014 році була відкрита і обґрунтована закономірність значного і швидкого **зростання загальної мудрості**. Вона полягає у тому, що в умовах соціальної стабільності та повільного еволюційного поступу великі маси людей неспроможні зрозуміти та належним чином використати поради і застереження футурологічного плану, які висловлюють поодинокі мудреці і/чи науковці. В своїй основі подібне явище в рамках етології пояснюється консервативністю поведінки великих груп людей, сформованою в межах їх тривалої адаптації до взаємної конкуренції, боротьби за ресурси, ліквідації негативного впливу змінних умов довкілля тощо. Попередження від одиничних екстра-мудрих індивідуумів, незважаючи на їх слушність і правильність, не сприймаються оточенням і не стають керівництвом до дій і змін. Подібне явище консервативного опору великих мас добре вивчили науковці, які створювали «Теорію інновацій».

Нас, однак, цікавили не технологічні інновації вузького секторного характеру, а особливості соціально-економічної поведінки людства чи його великих частин після формулювання попереджень одинаками-науковцями. Історія Європи особливо багата подібними прикладами. Після ігнорування попереджень кожного разу події розвивалися на шкоду масам громадян, але усвідомлення застережень наставало не одразу з настанням перших нещастя, а лише після дуже великих (катастрофічних) втрат населення і різкого погіршення якості життя. Переконливі приклади — розвиток і наслідки конфлікту між католиками і протестантами, зміни менталітету німців після двох світових війн тощо.

Це відкриття нас дуже стурбувало, адже у даний момент продовжується експоненціальне збільшення чисельності людей на Землі, зростають екологічні загрози, цілковито ігноруються наші пропозиції створення ООН-2 як засобу нооуправління еволюцією людства, не створюється національне законодавство на підтримку ноотехнологій і ноовиробництва. Відтак, людство в своїй цілісності ігнорує попередження про необхідність ноотехнологій. Саме тому очікуваний нами **«стрибок» людства до вищої мудрості відбуватиметься шляхом колапсу з втратою — як мінімум — третини всього населення Землі**.

Це найбільш імовірний та гранично негативний наслідок прояву в XXI ст. сформульованої нами вище закономірності про умови і зростання загальнолюдської мудрості.

Ми працюватимемо над тим, щоб відшукати шляхи і засоби гарантованого відвернення цієї катастрофи, піклуючись про безпеку не тільки всього людства, а й громадян України й наших безпосередніх нащадків.

2. Друга виявлена і помічена нами соціально-економічна закономірність також стосується не тільки України, а й усього людства. В умовах світового сьогодення **проблема міграції і номадизму** перестала бути локальною і набула глобального характеру, ставши частиною тих багатьох загроз, ігнорування яких штовхає все людство до стадії повного занепаду і колапсу.

**Міграційна закономірність** полягає у тому, що з другої половини XX ст. завдання подолання всіх негативних наслідків міграції набуло глобального характеру і стосується всього людства. Міграція має розглядатися як світовий феномен, а не локальне транскордонне і міждержавне

явище. Усунення її негативних наслідків може статися тільки у разі спільних дій абсолютної більшості держав світу. Слід вказати і на те, що міграція й номадизм мають не тільки глобальний транскордонний характер, але й локально-національний. Це явище більш актуальне для тих держав, що в своєму соціальному розвитку випереджають інші щодо безпеки і комфорту життя своїх громадян.

Для уточнення наших пропозицій вирішення міграційної проблеми для планети в цілому і для окремих держав (Росії, Франції чи України) дослідження тем «міграція» і «номадизм» продовжуватиметься. Мета — створення реалістичного і обґрунтованого плану дій і заходів.

### **Теорії:**

Пошуки і використання під час виконання обраної нами широкої теми досліджень найновішої інформації дали змогу виявити і сформулювати попередні варіанти одразу кількох нових наукових теорій різного обсягу і застосування.

1. Першою за важливістю і широтою можливого впливу ми вважаємо **теорію ноорозвитку людства**, використання якої дає надію на виживання популяції Homo Sapiens Sapiens та усунення всіх глобальних загроз.

**Теорія ноорозвитку** заперечує сучасні й розрекламовані у ЗМІ теорії переходу людства до стадії сталого, збалансованого чи іншого подібного розвитку, дезавуюючи їх сутнісні пропозиції — заміну наявних палив біорідинами, перехід до «зеленого виробництва», створення замкнених індустріальних циклів виробництва з багатократним повторним використанням одних і тих же речовин (води, металів, паперу, пластиків тощо), уведення в школи і ЗВО програм «навчання для сталого розвитку» тощо. На наш погляд, запропоновані заходи і плани не вирішують глобальні проблеми в цілому, адже навіть смарт-технології мають деструктивний характер і лише гальмують рух до Колапсу-XXI, відсуваючи вирішення на період життя наших нащадків. Світові події за останні 40 років засвідчують цю негативну тенденцію, адже жодна з цивілізаційних загроз не вирішена в достатньому обсязі, а суперечності й конфлікти наростають у кількісному та якісному відношенні.

**Вказана теорія ноорозвитку** передбачає концентрацію політичних, економічних та інтелектуальних ресурсів людства на завданні цілеспрямованого створення одних лише ноотехнологій 7-го укладу та прискореній заміні ними індустріальних і смарт-виробництв на всій Землі. Для отримання позитивних наслідків для людства в цілому вже у найближчі роки необхідно в міжнародних і державних документах вилучити терміни «сталий розвиток» чи «збалансований розвиток» (загальновідомий варіант — sustainable development) і надалі використовувати поняття «ноорозвиток» (noodevelopment). Ми його запропонували давно і розшукуємо нові докази переваг над усіма іншими термінами.

2. У багатьох наших працях після виявлення ноотехнологій фігурує запропонована **нова філософська теорія**, що узагальнює доробок класичної філософії та світові наукові досягнення останніх тридцяти років. Вона має на меті здійснити позитивний футурологічний внесок в аспектах прискорення руху людства до ноосупільства і соціальної стабільності. Ми маємо на цю тему кілька публікацій ([14] та ін.).

Обґрунтована і бажана назва нової теорії — **ноофілософія** (термін «мудрофілософія» ми вважаємо гіршим), яка підкреслює її скерування на побудову ноосупільства і реалізацію мрії В.І. Вернадського про перетворення сучасної антропосфери в ноосферу. Її не можна вважати розвитком чи модернізацією постмодерністської течії у філософії, що набула значного поширення у другій половині ХХ ст. як відповідь частини науковців на очевидні помилки провідних держав світу в реалізації планів науково-технологічного поступу в ХХ ст. Адже постмодернізм відзначився однією лише нищівною критикою всіх точних наук, повним запереченням об'єктивності їх голових світоглядних і науково-виробничих досягнень. Він так

і не запропонував більш конструктивних і реалізаційно-ефективних алгоритмів дій, конкретних планів ліквідації загрози цивілізаційного колапсу й порятунку людства.

Щодо засад і шляхів життєзабезпечення людства постмодерністська течія виявилася безплідною, що стало головною причиною відторгнення всієї сучасної пост-модерн-філософії широкою громадськістю й загалом науковців та викладачів ЗВО. Філософія швидко зсунулася на маргінальну позицію й поступилася лідерством соціологічним і політичним наукам.

Наша пропозиція започаткування розвитку ноофілософії на основі новітніх досягнень усіх сучасних точних наук про довкілля і людину має на меті поступовий ренесанс філософських наук і повернення їм того видатного значення, яке вони мали у XIX і першій третині XX ст. Наші дослідження у цьому аспекті будуть продовжуватися і надалі. Дуже сподіваємося на те, що вони будуть підхоплені українськими науковцями.

3. Поступово набуває більш чіткого формулювання і представлення **теорія позитивної наукової есхатології**. Йдеться про те, що зусиллями ЗМІ і частини науковців-алармістів на планеті створена і штучно підтримується атмосфера страху і неспокою, поширюється неправдива інформація і шкідливі гіпотези. Це формує у загалу населення зневіру в можливості безпечного і довготривалого розвитку всієї планети, ініціює і підтримує все нові й нові конфлікти, стимулює розбрат і зниження толерантності. Від цього найбільший і безпосередній фінансовий вигреш мають ЗМІ і мільйони «магів» та «чудотворців», які відверто паразитують саме на сформованій ними ж негативній есхатології, викривленому баченні сьогодення і віддаленого майбутнього.

Ми пропонуємо **позитивну наукову есхатологію** як цілісне філософське вчення про шляхи подолання суперечностей в уяві людей про себе і оточення. Основа для його створення виникла усього кілька років тому, а раніше фактологічна база стимулювала саме негативні есхатологічні погляди. Цю основу складають здійснені після 2000-го року наукові відкриття, які обов'язково будуть доповнені і розширені у найближчі роки. Ми пропонуємо максимально ефективно використати саме ці відкриття, адже вони розкривають нові горизонти для всього людства. Тому **позитивна наукова есхатологія** повинна стати основою уявлень людей про своє віддалене майбутнє та про те середовище, в якому відбуватиметься життєдіяльність через сотні і тисячі років.

Наша нова теорія доводить можливість ноомайбутнього, появи ноосупільства на основі ноотехнологій. Іншими словами — людство має шанси уникнути жахливого «кінця світу», але для цього слід керуватися мудрістю, а не «духовними настановами» пройдисвітів, творців очевидних чи прихованих антинаукових учень і навіть релігій, скерованих на зомбування потенційних адептів і вилучення в них не тільки фінансових і матеріальних ресурсів, а й свідомості, волі й здорового глузду.

4. З метою узгодження можливостей навчально-виховних систем сьогодення з вимогами суспільства найближчого майбутнього запропоновано нову теоретичну основу освітньої сфери — **ноопедагогіку**.

Запропонуємо таке її визначення: **ноопедагогіка — орієнтована на потребу ноосупільства інтегральна наука про індивідуалізоване формування, виховання, навчання й надання професії кожному представникові нових поколінь відповідно до його природних задатків і подальшого супроводу упродовж усього життя**.

У даний момент виконане дослідження того, які саме новітні наукові відкриття точних наук, що вивчають людину й закони діяльності мозку дітей, підлітків і молоді, мають найбільший потенціал застосування у закладах різного рівня, як саме вони спроможні підвищити ефективність навчання і виховання. Опублікована серія статей на цю тему. Продовжується

створення конкретного плану низки різноманітних кроків і заходів для успішного перетворення сучасної психолого-педагогічної теорії в ноопедагогіку.

### **Концепції:**

1. Виявлена нами найновіша інформація з багатьох молодих наук і власні досягнення в ноонауках дали нам змогу сформулювати нове уявлення про те суспільство, яке прийде на зміну не тільки індустріальному, а й інформаційному (чи «знанневому»).

Для цього нового суспільства середини і кінця XXI ст. ми пропонуємо назву «**ноосупільство**». У наших численних публікаціях у попередньому варіанті сформовані загальні риси **концепції ноосупільства**. Створена система його основних і визначальних характеристик, що дає змогу відрізнити ноосупільство від поширених у наукових виданнях інших назв — «мережне», «цифрове», «смайт-суспільство» та всіх інших.

2. Ми пропонуємо керівникам системи освіти України і науковій громадськості **нову концепцію природничо-наукової освіти та нооінформування** підлітків і молоді, орієнтовану на ту частину учнів старших класів і студентів молодших курсів, які обирають гуманітарні профілі навчання.

У центрі цієї нової «гуманітаризованої» природничо-наукової освіти перебуває створена Корсаком К.В. новітня й гранично інтегрована дисципліна з назвою «**Природознавство XXI ст.**», що акумулює всі важливі досягнення і відкриття точних наук (насамперед тих, що сталися в останні роки), надаючи молоді об'єктивну і повну інформацію про світ Природи і місце людини в ній. Головна відмінність цієї дисципліни, що ми довели в своїй дисертації, від усіх варіантів природознавства для гуманітарних ліцеїв чи гімназій полягає у відмові від традиційної організації викладу через гранично просте поєднання ізольованих розділів з назвами «Фізика», «Хімія», «Біологія» і «Астрономія» (досить рідко використовують розділи «Науки про Землю», «Антропологія» чи інші подібні). У результаті учні зазвичай отримують еkleктичні знання і не можуть сформулювати цілісне бачення природного довкілля і місця людини в ньому.

Підхід Корсака К.В. до цієї теми полягає у відмові від еkleктики і примітивізму, від намагання познайомити майбутніх філологів, соціологів чи психологів з якомога більшою кількістю законів, графіків і формул. Виклад узгоджується з їхніми інтересами, пріоритетами та індивідуальними можливостями. В основу побудови дисципліни «**Природознавство XXI ст.**» покладена ідея **еволюції**, а зміст спирається майже виключно на ті наукові відкриття, що сталися в останні 20-30 років і не були враховані авторами згаданих вище зарубіжних підручників зі «Sciences».

Запланований навчальний комплекс являє собою два взаємопов'язаних підручники з «**Нооприродознавства XXI ст.**». Вони акцентують походження і розвиток неживої матерії і розглядають найсучасніші дані про походження та ускладнення життя на Землі.

У світі немає аналога подібної дисципліни. Сьогодні є її перша частина, але й вона зазнає постійного вдосконалення та уточнення (оскільки необхідно враховувати найновіші відкриття). Захищена нами кандидатська дисертація з філософії освіти була присвячена вивченню інтегрованих дисциплін в кількох країнах. Ми продовжимо і поглибимо рефлексії в цьому напрямі.

3. Нами запропонована нова концепція екологічної освіти і навчальної літератури екологічного спрямування у програмах загальної підготовки всіх студентів. Ядром цієї концепції є «**нооекологія**» — інтегральна наука, що акумулює та використовує всі найновіші досягнення багатьох сучасних наук, які поглиблено вивчають Природу і Людину. З цього питання вже опубліковані перші статті в Україні і за кордоном, що отримали схвалення

наукової громадськості. Ми переконані в тому, то *нооекологія* має високі шанси замінити традиційні курси «Загальної екології» не тільки у старших класах середньої школи, а й у ЗВО.

### **Гіпотези:**

У процесі виконання описаних вище досліджень ми сформулювали й використали одразу кілька важливих гіпотез, що стосуються не тільки системи вищої освіти, а й суспільства в цілому. Головними є наступні гіпотези.

1. Сформульована цілісна система гіпотез, яка має на меті надати логічні і обґрунтовані пояснення виникнення і розвитку сучасного явища глобальної міграції вже не кількох тисяч (як в доісторичні часи), а сотень мільйонів осіб. У розвиток запропоновані конкретні кроки і заходи для мінімізації шкоди від хаотичної і міграції, втрат життів учасників міграційного процесу (за 2013 рік на шляху з Африки до Італії загинуло понад 4000 осіб) та збурення стабільності тих суспільств, в які прибуває неприпустимо велика кількість мігрантів.

2. Для достатньо чіткого формулювання пропозицій щодо перспективного розвитку природничої та інженерної освіти в Україні критично важливим ми вважали попередній аналіз тих вимог до вищої школи і підготовлених в них дипломованих осіб, які можуть виникнути в недалекому майбутньому. Подібні дослідження проведені ще у 2013-2014 роках, а їх результати стали основою створення гіпотези, що стосується визначальних особливостей буденного життя і поточної життєдіяльності більшості населення планети через 20-30 років. Ядром цієї гіпотези є припущення про неминучість переходу від сучасного масово-індустріального виробництва гранично стандартизованих кінцевих продуктів до індивідуально-неповторного, що спиратиметься на перспективні досягнення наук і технологій. Ця зміна вже розпочалася у наш час й має характер швидкого прогресу у 3D-принтерах (доцільніша назва цих пристроїв — *реплікатори*).

3. Нами сформульовані та обґрунтовані гіпотези щодо еволюції засобів створення, трансляції і використання електричної енергії у найближчі декади. Розглянута ймовірність того, що людство виявиться спроможним створити глобальну мережу для надання достатньої потужності кожній людині на планеті, досягнувши цим комфортного буття для кожного з тих, хто живе чи житиме на Землі. У статтях 2012-2014 років нами доведено, що вартість подібної мережі з електричною потужністю 40-50 мільярдів кіловат становитиме не менше 50-60 тисяч мільярдів доларів США. Виявлено, що найбільшим недоліком подібного шляху повного енергозабезпечення людства є не його астрономічна вартість, а велика вразливість цієї мережі до атак терористів і необхідність добровільного об'єднання зусиль абсолютної більшості держав світу (особливо тих, що розташовані у тропіках і субтропіках). Висловлена гіпотеза про малу імовірність створення тисяч великих сонячних електростанцій і мільйонів кілометрів надпровідних кабелів, які утворили б грандіозну мережу, що охопить усю Землю. Завдяки безперервному моніторингу розвитку точних наук нами своєчасно виявлено, що з осені 2013 року з'явилась альтернатива подібній мережі. Вона спирається на досягнення швейцарського фізико-хіміка М.Грьотцеля, що винайшов просту і ефективну технологію виготовлення надтонких плівкових фотоелементів на основі не кремнію, а перовськіту (формула  $\text{CaTiO}_3$ ). Це досягнення є безприкладним з історії енергетики стрибком, адже воно вже зменшило вартість сонячної електрики приблизно у 200 разів.

Наша «енергетична» гіпотеза полягає у тому, що в недалекому майбутньому енергія стане так само дешевою і загальнодоступною, як у даний момент є інформація. Зникне потреба у великих електростанціях і прокладанні ліній високої напруги від них до мільйонів споживачів — заводів, жител, засобів транспорту й ін. Сонячна електрика стане «родинною» у тому сенсі, що кожен будинок і простір навколо нього стане «плівковою електростанцією». Вікна і зовнішні стіни приміщень разом з іншими варіантами розташувань цих фотоелементів нададуть кожній родині достатню електричну потужність для комфортного життя. Вкажемо,

що прогрес у цьому секторі набагато менший очікуваного і бажаного, адже багато людей і навіть держав хочуть зберегти і посилити свої нафто-, газо- й інші ресурси як «зброю» у світовій економічній, політичній і навіть воєнній конкуренції. І все ж роль «сонячної» та інших варіантів «альтернативної» енергетики зростає і не розпочнеться «третя світова війна» за рештки природних ресурсів.

#### **Тенденції:**

1). Серед усіх важливих інновацій нашу особливу увагу привернула **«тенденція комп'ютеризації»** — явище максимального насичення шкіл і ЗВО комп'ютерами та іншим е-устаткуванням. Було досліджено наслідки руху до проголошеної в Японії мети — кожен учень повинен мати комп'ютер і працювати з ним на всіх уроках. На основі даних міжнародних тестувань учнів десятків держав світу в 2000-2012 роках (вказемо — серед них не було України) виявлено, що комп'ютери здійснили дуже великий негативний вплив на роботу школи. Було відзначено таку тенденцію: через різке зниження когнітивних спроможностей учнів, що постійно працювали за комп'ютером. Цей незаперечний факт змусив Японію й кілька інших держав відмовитися від повної комп'ютеризації нижчих освітніх рівнів. Зазнали повного фіаско прихильники планів повної комп'ютеризації школи. Початкові класи стали працювати погано, в основній школі недоліки тільки посилювалися. Були визнані помилковими сподівання підвищити знання учнів у кілька разів шляхом наданням кожному з них окремого комп'ютера. Найбільших втрат зазнали японці, які встигли упритул наблизитися до цієї мети.

2). Одним з головних об'єктів нашого дослідження стала **«наука»** в аспектах її кооперації з вищою школою і аспектах результуючого впливу на зміни ринку праці, прогрес виробництва та ін. Виявлено **тенденцію урізноманітнення секторів наукових досліджень** тих проблем, вирішення яких виявляється найважливішим для подальшого прогресу і ноорозвитку людства. Особливо вагомий вплив мало не збільшення кількості науковців-дослідників, а розширення тематики планових і позапланових досліджень. Саме це й створило нові можливості і зумовило кілька важливих відкриттів.

3). Не всі наслідки інноваційних та інших явищ і процесів можна вважати позитивними. Так, було виявлено докази зниження рівня інтелекту і моралі у тих зонах планети, населення яких випереджає інші зони у здійсненні тієї моделі соціального прогресу, яка була сформульована ще в Античній Європі. Мудрі представники біоекології ще на початку другої половини ХХ століття передбачали можливість цього явища. Ця **негативна тенденція змін менталітету і поведінки цілих народів** особливо небезпечна тим, що люди не усвідомлюють свого стану і нав'язують іншим свої хибні погляди.

4). Під час дослідження стану ринків праці й номенклатури найбільш поширених фахів чи занять виявлено **тенденцію зростання суспільного значення вищої професійно-технічної освіти** і скорочення сектору базової і середньої освіти цього типу. Зростає кількість тих розвинених країн, що відмовляються від аналогів наших ПТУ і скеровують молодь у напіввищі і вищі заклади освіти.

#### **Моделі:**

1]. **Здійснено відкриття нових явищ у виробництві і засадах життєзабезпечення людей.** На цій основі нами глибоко модернізована «хвильова» модель доісторичної та історичної еволюції людства (автор попередньої моделі — американець Е.Торфлер). Ми пропонуємо **нову модель цивілізаційного розвитку людства**, що включає не три хвилі (аграрну, індустріальну та інформаційну), а чотири (що й відтворено на рис. 1). Четверта хвиля, яка започаткована у момент надходження третього тисячоліття, спирається на неklasичні науки

і полягає в оволодінні людьми квантовими законами і явищами. Ці закони, якщо їх правильно використовувати, дають змогу створити екологічно безпечні ноотехнології і ліквідувати загрозу повного колапсу людства. Зауважимо — уникнути колапсу на основі індустріальних виробництв і знань класичних наук, на жаль, неможливо.

2]. Досліджуючи інноваційні явища у розвитку вищої школи провідних держав світу, ми помітили явище ускладнення структури мережі ЗВО. На цій основі нами запропоновано удосконалену трисекторну модель вищої освіти найближчого майбутнього. На відміну від Болонської моделі вищої освіти, що має тільки два сектори (з підготовки бакалаврів і магістрів), нова **модель має три сектори**. Перший має дуже довгу історію і складається із закладів, спеціалізованих на академічній підготовці студентів, що присуджують «класичні» дипломи А. Другий сектор включає в себе заклади трохи нижчого рівня з коротшими навчальними планами і (переважно) технологічним спрямуванням. Вони присуджують дипломи типу В після порівняно короткочасного навчання, що коштує значно менше, як у разі дипломів А. Третім сектором сучасної вищої школи є заклади з професійно-технічної підготовки молоді і дорослих (заклучні посвідчення доцільно вважати «дипломами С»).

### **Наукові принципи:**

1. За час наших тривалих досліджень накопичено докази зростання значення і результативності використання у вихованні, освіті і наукових пошуках удосконаленого вихідного наукового положення, яке можна назвати «**ноопринципом**» (для його позначення можна використати також довшу і точнішу назву — **принцип глибинної інтегративності**).

Нове поняття споріднене з принципом системності, але не тотожне йому і набагато краще враховує досягнення і закони сучасної синергетики. Згідно ноопринципу під час будь-яких досліджень чи аналізу вчинків і дій людини, взаємодії малої чи великої кількості людей, утворення і еволюції колективів з багатьох осіб і т.д. необхідно намагатися врахувати досягнення і знання не однієї-двох наук, а принаймні 10-15 (а краще — ще більшої кількості) з акцентування всього того, що відбувалося нещодавно і вдосконалюється сьогодні. Наші пропозиції є логічним розвитком винайденого французом Ф. Броделем (1902-1985) принципу «світ-системного аналізу» всіх складних систем і об'єктів, що охоплюють мільйони людей. Він вказував, що жодна наука чи якийсь сектор не може точно прогнозувати еволюцію цих «складних» — для цього **треба використати всі накопичені людством знання**.

2. У попередній і ще недосконалій формі сформульований **принцип квантовості**, застосовний під час футурологічних досліджень та аналізів. Він має спорідненість з синергетичним принципом біфуркації, але відрізняється вимогою послідовного врахування в наукових і технологічних прогнозах виявлених і можливих до виявлення законів сучасних квантових наук.

3. Сформульований і неодноразово використаний **принцип забезпечення достатньої якості інтелектуального продукту**, що стосується оцінок сьогодення і будь-яких прогнозів. Цей принцип включає правильне врахування ефектів «5-ти сліпців», хоттабізації і «вівсяного» (а саме: уникнення ототожнення частини й цілого; необхідність обізнаності з найновішими відкриттями; спроможність виявити і передбачити долю тих «ембріональних» зон наукових досліджень, що через кілька років детермінуватимуть світові політичні, економічні та освітньо-культурні події).

### **Критерії:**

1. Ми розробляли уточнені **критерії інформаційної корисності** для студентів та інших осіб підручників і навчальних посібників з нових дисциплін, подібних за змістом і призначенням до філософського курсу «Концепції сучасного природознавства» (чи інших — «Людина і суспільство» тощо). Дослідження десятків російських та українських підручників засвідчило, що абсолютна більшість з них не є «сучасними», оскільки їх автори цілковито ігнорували наукові відкриття, що сталися після 1990-го року. По-справжньому корисними можуть бути тільки ті книги, автори яких не припиняють моніторинг розвитку наук і здійснюють ревізію текстів на основі найновіших відкриттів наук про природу і людину.
2. Нами проводилося дослідження **критеріїв інноваційності систем вищої освіти** у різних державах — розвинених, третього світу й інших. У перспективі будуть сформовані більш реалістичні критерії досконалості освітніх систем, що переважатимуть ті, які використовуються при створенні рейтингів «університетів світового класу».

### **Методи:**

1. Ми використовуємо ті методи, які найбільш придатні для вирішення якоїсь конкретної задачі. Лише в окремих випадках доводиться імпровізувати і винаходити специфічні методи, застосовні для особливо складних випадків. Наприклад: розроблений алгоритм вирішення глобальних і національних проблем міграції, подолання їх негативних наслідків. Цей алгоритм можна назвати «**антиміграційним методом**». Під час футурологічних аналізів і створення заключних висновків використовується **форсайтний метод** та ін. У даний момент одним з центрів нашого моніторингу є події в темі «Швидке удосконалення Штучного інтелекту». Акумулюємо корисну інформацію для публікації статей на основі цих досягнень і наших знань про ноонауки і ноотехнології. Плануємо реалізувати конкретні пропозиції, які полягатимуть в їх поданні на отримання авторських свідоцтв (разом з проф. Корсаком К.В.). Загальне уявлення потенційних читачів цього документу про наявну у нас фундаментальну нооінформацію може бути сформоване максимально швидко на основі вивчення рис. 1, створеного нами для психологічного захисту студентів і всього населення України від стресів та депресії, а також для безпомилкового планування індивідуальної і колективної діяльності. Акцентуємо — він містить і пояснює майже всі ключові терміни, які включені в «Анотацію». Ми пропонуємо керівникам держави негайно відмовитися від планів виконання рекомендацій з Давосу і ЄС щодо побудови України-XXI на базі неоіндустріалізації (рекомендують термін «Індустрія 4.0») й вкласти інтелект і ресурси в швидку і маловитратну побудову України-XXI як першого ноосупільства, передбаченого нашим генієм В. Вернадським в 1920-х роках.

Сьогодні є сприятливим для початку ноопрогресу Вітчизни й ми готові надати лідерам України й загалу її населення всю наявну у нас нооінформацію про власні відкриття й світові досягнення у темі «ноотехнології і ноонауки».

Героїчна Вітчизна перебуває у центрі уваги планети й ми всі можемо очолити друге в історії «одуховлення людства» (перше сталося в часи Трипілля і Великого Трипілля). Цього разу це буде порятунок землян від комплексу загроз для довготривалого існування всього ланцюга їхніх нащадків.

Запропонований нами «Засіб психозахисту-2023» є одним з тих матеріалів, які після певного удосконалення подамо на отримання авторських свідоцтв (див. також доповнення P.S.).

**P.S.** Приклад інноваційних матеріалів, які плануємо скерувати в державні інстанції для отримання авторських свідоцтв

### Засіб ліквідації загрози глобальної ендокринної пандемії

*Фрагменти з нашої публікації [21]*

Порівняння багатьох даних дало змогу виявити, що в інтервалі 1995-2008 років трапилася якась дивна аномалія у житті і харчуванні населення майже всіх держав ОЕСР. Якщо середній для них показник «індексу маси тіла» ІМТ зріс за 1980-1995 рр. усього на три пункти (з 12 до 15), то за відчутно коротший час між 1995 і 2008 роком підвищення склало аж 8 пунктів (з 15 до 23). Пояснень цього трикратного прискорення і його продовження, ми, на жаль, не відшукали в доступних джерелах, не кажучи вже про те, що останнім часом незаперечними лідерами у цій епідемії стали невеличкі державки Мікронезії, віддалені на багато тисяч кілометрів від материків з їх промисловими центрами і викидами різноманітних хімічних та інших субстанцій...

Поминаючи всі дискусії щодо винайдення ідеальних дієт, поширення спортзалів, скрупульозного підрахунку спожитих і витрачених калорій, нав'язування та ідеалізованих стандартів статури (чого варта «епідемія» поширення магічного співвідношення 90-60-90!) вкажемо найголовніше — преса та Інтернет заробляли свої гроші на пропаганді міфів, а все більше науковців світу вперто шукали пояснення всіх загадок інтенсифікації епідемії. Врешті прийшов успіх — серед десятків потенційних інтенсифікаторів ожиріння були виділені найвпливовіші — гормоноподібні молекули фталатів, що покидають поверхню практично всіх «м'яких» пластиків [22]. Ця стаття є хорошим оглядом багатьох джерел, які в сукупності розкривають загадку появи і неблаганного розвитку світової епідемії ожиріння. Зусиллями наукових груп з різних держав виявлено, що вона спричинена виділенням в атмосферу і решту довкілля так званих «пластифікаторів» — групи речовин з властивістю пом'якшення пластиків і надання їм багатьох інших позитивних якостей.

З їх поверхні виділяються (фактично — випаровуються) невеликі молекули з десятком-другим атомів, що є похідними від фталевої кислоти. Страшна правда полягає в тому, що вони відзначаються високою подібністю до частини тих гормонів, що керують реакціями метаболізму в живих організмах з кисневим диханням. Процитуємо прикінцевий висновок з вказаної статті: «Люди адаптовані до різних дієт незалежно від кількості самої їжі. До чого ми не пристосовані — так це до пластифікаторів і затверджувачів пластмаси, що не зустрічаються в природі. Щось у їхньому складі підштовхує людей їсти більше, ніж їм потрібно, ігноруючи вбудовані регулятори апетиту, які десятки тисяч років не давали розповніти нашим пращурам. Саме тому масові дієти та масове заняття спортом не загальмувало епідемію зайвої ваги і не завадило їй серйозно прискоритися в останній десяток років. Цілковито уникнути попадання в організм таких сполук практично неможливо. Просто нагадаємо: мікропластик є скрізь, від Маріанської западини до найвищих гір. Ми отримуємо його з морепродуктами, водою з пластикової тари, з цукром, сіллю, медом, алкоголем і навіть повітрям. Причому з останнього надходить приблизно половина. Відразу скажемо: ходити в медичних масках не допоможе тому, що самі вони (хто міг би подумати), містять полімери» [22].

І найважливіше: автори цитованої статі лишаються не тільки повними песимістами, а й не пропонують ні засобів повної ліквідації епідемії ожиріння, ні хоча б пояснень концентрації її ознак в населенні Мікронезії й частини прибережних держав. Ми ж маємо досить фактів для відповіді на обидва запитання.

**Перше.** Пропонуємо пояснити мікронезійський феномен формуванням у Тихому океані «Великої смітцевої плями (Great Pacific Garbage Patch)» і кількох менших. Там на території розміром з Францію плавають пляшки, рибальські сіті й інші вироби з пластиків. Жорстке проміння тропічного Сонця формує з них своєрідний розосереджений «вулкан», який виділяє молекули фталатів разом з утворенням «мікропластикових» частинок, які вже окупували всю планету до висот стратосфери. Вся тропосфера забруднена тотально, тому

науковці не змогли запропонувати захист й сподіваються на природний відбір: «жирні» вимруть і лишаться тільки «нормальні».

**Друге.** Ліквідувати небезпеку фталатів ми пропонуємо через використання ноотехнологій. Для пояснення використаємо рис. 3, запозичений зі статті німецьких науковців [23].



Рис. 3. Генетично змінені ціанобактерії складаються переважно з біопластику

Текст цієї статті і рис. 3 надають незаперечні докази того, що генетичними модифікаціями науковці змогли у десятки разів підвищити продуктивність змінено-поліпшених ціанобактерій продукувати біопластики, які мають звичні механічні властивості, але не засмічують повітря виділенням фталатів.

Нещодавно, продовжуючи вивчення явища «світової епідемії ожиріння», ми помітили наукові докази того, що вона є неприємним, але нелетальним проявом набагато небезпечнішої **глобальної ендокринної пандемії**. Прикро, але фахівці-медики засудили нас за ці три слова і відхилили статтю з пропозицією поступової ліквідації подібних загроз через тотальну заміну «м'яких» та інших нафто-газових пластиків тими, що зображені на рис. 3. Вони не виділяють потоки молекул фталатів з їх «гормональним» впливом, а тому врятують людство від цієї непомітної й тотальної небезпеки.

Ми пропонуємо не тільки використовувати «німецькі ГМ-ціанобактерії», а й скерувати великі ресурси на розвиток ноонаук і винайдення багатьох бактеріальних та інших ноотехнологій, що спроможні урятувати людство від небезпеки надходження глобального Колапсу-XXI.

#### References — Список використаних джерел

1. Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers. *Limits to Growth*. – М.: MSU, 1991; *Beyond Limits to Growth*. – М.: Progress, 1994; *Limits to Growth. The 30-Year Update*. – М.: IKC "Academkniga", 2008
2. Alvin Toffler (1980). *The Third Wave*. Bantam books. New York \* Toronto \* London \* Sydney \* Auckland.
3. Jared Diamond (1997). *Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies*. W.W. Norton & Company. New York. London.
4. Diamond, J. (2008). *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. М.: ООО «АСТ» (in Russian).
5. Korsak K.V. (1997). *World higher education. Comparison and recognition of foreign qualifications and diplomas / edited by Prof. G.V. Shchokin: Monograph*. – Kyiv: MAUP-MKA, 1997 (in Ukrainian)
6. Korsak K.V. (2004). *Education, society, man in the XXI century: integral and philosophical analysis: Monograph*. Kyiv-Nizyn: NDPU Publishing House. M. Gogol (in Ukrainian).
7. Korsak, K. & Plakhotnik, O. (2009) *Fundamentals of modern ecology. 6th edition, supplemented*. К.: SE "Publishing House "Personal". (URL: [https://maup.com.ua/ua/navchannya-u-maup/library/pidruchniki/sociologiya1/osnovi\\_suchasnoi\\_ekologii-2.html](https://maup.com.ua/ua/navchannya-u-maup/library/pidruchniki/sociologiya1/osnovi_suchasnoi_ekologii-2.html)) (in Ukrainian)
8. Gorshkov V.G. (1995). *Physical and biological foundations of life sustainability / editor K.S. Losev*. - М.: 1995. (in Russian)

9. Reimers N.F. (1990). *Nature management: Dictionary and reference book*. - M.: Mysl.
10. Dolnik V.R. (2004). *The naughty child of the biosphere. Conversations about human behavior in the company of birds, animals and children*. 4th edition, enlarged. - St. Petersburg: CheRo-on-Neva, Petroglyph, 2004
11. Robert Nisbet (1980). *History of The Idea of Progress*. Basic Books, Ink., Publishers New York
12. Rakitov A.I. (1991). *Philosophy of the computer revolution*. M.: Politizdat, 1991. (in Russian)
13. Korsak Yu.K. (2015). *Nooglossary and the usefulness of replacing the phrase "sustainable development" with the term "noorozvytok" / Youth Economic Digest: Scientific Electronic Journal - 2015. - No. 2-3 (5-6). - P. 253-257 (URL: <https://drive.google.com/file/d/0B0kzoFxf4cuoVHZibGNWUThORW8/view?usp=sharing>)*
14. Korsak, Yu.K.(2022). On the fundamental foundations of noophilosophy (wisephilosophy) and a new approach to the Neolithic revolution. *International scientific journal «Grail of Science», №16 (June; 2022) with the proceedings of the: III Correspondence International Scientific and Practical Conference "Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences", June 17<sup>th</sup>, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)*. Pp. 333-347. (DOI 10.36074/grail-of-science.22.10.2021.059 (URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/17.06.2022/3>) (in Ukrainian)
15. Swaab, Dick (2017). *We are our brain / trans. from German. O. Kotsyuby.* - Kharkiv: Family Leisure Club (in Ukrainian)
16. Robert Sapolsky (2017). *Behavioral Biology. The Causes of Good and Bad in Us*. - K.: Our Format. (in Ukrainian)
17. Korsak, K.V., & Korsak, Y.K. (2013). *Ideya noopedahohiky — mriya chy osnova hlobal'noho meha-proektu?* - Ivano-Frankivsk, Regional State Administration, Knowledge Society. (in Ukrainian)
18. Vernadsky W. (1925). L'autotrophie de l'humanité // *Revue générale des sciences*. 1925. No. 17/18. Pp. 495–502 (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k171004/f500.item.zoom>).
19. Korsak, K.V. & Korsak, Yu.K. (2021). Semantic and Cognitive Barriers to the Noosymbiosis of Humanity and Biosphere / *Ideas. Philosophical journal: international multilingual theoretical scientific application*, No. 1(17)-2(18), June-November, pp. 65-77 (DOI: [https://doi.org/10.34017/1313-9703-2021-1\(17\)-2\(18\)-65-77](https://doi.org/10.34017/1313-9703-2021-1(17)-2(18)-65-77)) (URL: <https://ideas.academyjournal.org/index.php/IDEI/article/view/260/192>)
20. Korsak K., Korsak Y. (2024). A real path to the complete elimination of the threat of Collapse-XXI due to the development of noosciences / *Svitoglyad*. 2004, No. 2, p. 49-51 (URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitoglyad/svit-2024-19-2/svit-2-2024-korsak-012.pdf>)
21. Korsak, K. & Korsak, Y. (2023). The proposal of the author's nootools for the elimination of the obesity epidemic and other global dangers / *Publisher.agency: Proceedings of the 1st International Scientific Conference «Interdisciplinary Science Studies» (January 19-20, 2023). Dublin, Ireland. P. 93-99 (DOI 10.5281/zenodo.7559050) (URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/ISS/issue/view/14/39>) (in Ukrainian)*
22. Berezin, A. & Orlov, M. (2023). Not fast food: ordinary plasticizers caused a worldwide epidemic of overweight (URL: <https://naked-science.ru/article/nakedscience/vsemirnaya-epidemiya>) 9-01-2023. (in Russian)
23. Koch, M. et al. (2020). Koch, M., Bruckmoser, J., Scholl, J. et al. Maximizing PHB content in *Synechocystis* sp. PCC 6803: a new metabolic engineering strategy based on the regulator PirC. *Microb Cell Fact* 19, 231 (2020). (<https://doi.org/10.1186/s12934-020-01491-1>)

Київ, 24 лютого 2025 р.

## **Geological and Mineralogical Sciences**

# MINERALOGICAL PROPERTIES OF OXIDE ORE OF THE CHOVDAR DEPOSIT

**Ağamehti Ağayev**

Docent, Candidate of chemical sciences, Azerbaijan State Oil and Industry University, Department of Geology and development of mineral deposits

**Chinara Salimova**

Master student, Azerbaijan State Oil and Industry University, Department of Geology and development of mineral deposits

### **Abstract**

The Chovdar deposit is an important deposit in Azerbaijan for gold mining. The composition and mineralogy of the oxide ores of this deposit provide important information for understanding the nature of local geological processes and for the development of minerals. In addition to the high concentration of gold, the main mineralogy is dominated by quartz, limonite, hematite and other oxide minerals. The formation of ores is closely related to hydrothermal processes and the oxidation processes that occur as a result of them. Studying the mineralogy of the Chovdar deposit is also important for ensuring its efficient exploitation from an economic point of view. The mineral composition observed in the oxide ores of the Chovdar deposit depends on the formation conditions of the deposit and geochemical processes. Oxide ores formed under the influence of hydrothermal sources were mainly formed as a result of metasomatic processes occurring under conditions of high temperature and pressure. The microscopic distribution of gold in ores and its association with limonite, hematite and other oxide minerals require the application of special technologies during the development of the deposit. Geochemical analyses show that in addition to gold, other valuable elements, such as silver, are also concentrated in the oxide zone. Gold can exist mainly in a free state or in association with quartz veins. Limonite and hematite minerals are widespread in zones close to the surface of the deposit, which reflects the strong influence of oxidation processes. The observation of goethite minerals in the composition of ores is associated with atmospheric effects and the presence of oxygen, which play an important role in the formation of the oxide zone. Studies show that oxide ores have complex structures from a geological point of view, and in order to maximize their mineral potential, a deeper study of both mineralogy and technology is needed. These studies are aimed at optimizing the exploitation processes of the deposit and minimizing losses during processing. With these features, the Chovdar deposit is of great strategic importance for the mining industry of Azerbaijan. The study of the Chovdar deposit's oxide ores is crucial not only for understanding the geological processes but also for enhancing the economic efficiency of gold extraction. Detailed investigations of the ore's mineralogy and structure provide significant insights into the deposit's future exploitation. Moreover, the unique association of gold with oxide minerals like limonite and hematite underlines the importance of advanced extraction techniques. These findings also point to the potential for further exploration in adjacent regions, as the formation conditions might be similar. Furthermore, environmental considerations are important when developing such a deposit, ensuring that sustainable mining practices are implemented. These aspects contribute to the deposit's ongoing relevance to Azerbaijan's mining sector.

**Keywords:** limonite, hematite, goethite, oxidation zone, geochemical analysis.

## Çovdar yatağının oksid filizlərinin mineraloji xüsusiyyətləri

Ağamehdi Ağayev<sup>1</sup>, Çinarə Səlimova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

<sup>1,2</sup> "Geologiya və Faydalı qazıntı yataqlarının işlənməsi" kafedrası

<sup>1</sup> dosent, kimya elmləri namizədi

<sup>2</sup> magistr

### Xülasə

Çovdar yatağı, Azərbaycanda yerləşən və qızıl mədənciliyi baxımından əhəmiyyətli bir yataqdır. Bu yatağın oksid filizlərinin tərkibi və mineralogiyası, yerli geoloji proseslərin xarakterini anlamaq və faydalı qazıntıların işlənməsi üçün mühüm məlumatlar təqdim edir. Əsas mineralogiya tərkibində qızılın yüksək konsentrasiyası ilə yanaşı, kvars, limonit, hematit və digər oksid mineralları üstünlük təşkil edir. Filizlərin formalaşması hidrotermal proseslər və onların nəticəsində baş verən oksidləşmə prosesləri ilə sıx əlaqəlidir. Çovdar yatağının mineralogiyasını öyrənmək, həm də iqtisadi baxımdan onun səmərəli istismarını təmin etmək üçün əhəmiyyətlidir. Çovdar yatağının oksid filizlərində müşahidə olunan mineral tərkibi yatağın formalaşma şəraitindən və geokimyəvi proseslərdən asılıdır. Hidrotermal mənbələrin təsiri ilə yaranan oksid filizlər, əsasən, yüksək temperatur və təzyiqlik şəraitində baş verən metasomatik proseslər nəticəsində əmələ gəlmişdir. Filizlərdə qızılın mikroskopik paylanması və onun limonit, hematit və digər oksid mineralları ilə əlaqəsi yatağın işlənməsi zamanı xüsusi texnologiyaların tətbiqini tələb edir. Geokimyəvi analizlər göstərir ki, oksid zonada qızılın yanaşı, digər qiymətli elementlərin, məsələn, gümüşün də konsentrasiyası mövcuddur. Qızıl əsasən sərbəst halda və ya kvars damarları ilə əlaqəli şəkildə mövcud ola bilər. Limonit və hematit mineralları yatağın səthinə yaxın zonalarda geniş yayılmışdır və bu, oksidləşmə proseslərinin güclü təsirini əks etdirir. Goetit minerallarının filizlərin tərkibində müşahidə olunması oksid zonanın formalaşmasında mühüm rol oynayan atmosfer təsirlərinin və oksigenin iştirakı ilə bağlıdır. Tədqiqatlar göstərir ki, oksid filizlər geoloji baxımdan kompleks strukturlara malikdir və onların faydalı qazıntı potensialını maksimum dərəcədə qiymətləndirmək üçün həm mineralogiyanın, həm də texnologiyanın daha dərinəndən araşdırılmasına ehtiyac var. Bu tədqiqatlar yatağın istismar proseslərini optimallaşdırmaq və emal zamanı itkiləri minimuma endirmək məqsədi daşıyır. Çovdar yatağı bu xüsusiyyətləri ilə Azərbaycan mədən sənayesi üçün mühüm strateji əhəmiyyətə malikdir.

**Açar sözlər:** limonit, hematit, goetit, oksidləşmə zonası, geokimyəvi analiz.

### Giriş

Çovdar yatağı, Azərbaycanın əhəmiyyətli mineral resurslarından biri olaraq, iqtisadi və geoloji baxımdan diqqət mərkəzindədir. Yatağın oksid filizləri, mineraloji tərkibi və əmələgəlmə prosesləri ilə bağlı tədqiqatlar həm yerli geologiyanın öyrənilməsi, həm də faydalı qazıntıların səmərəli istismarı üçün mühüm məlumatlar təqdim edir. Bu filizlər, əsasən, səthə yaxın zonalarda cəmlənmiş və uzunmüddətli hidrotermal və oksidləşmə proseslərinin təsiri ilə formalaşmışdır [1,s.15]. Qızılın filizlərdəki paylanması və digər oksid minerallarla əlaqəsi yatağın dəyərləndirilməsində mühüm amil hesab olunur. Tədqiqatlar göstərir ki, oksid filizlərdəki mineral komponentlərin kompleks təhlili yatağın istismar potensialının artırılmasında həlledici rol oynayır. Çovdar yatağı həm regional geoloji proseslərin öyrənilməsi, həm də müasir emal texnologiyalarının tətbiqi üçün strateji əhəmiyyətə malikdir. Çovdar yatağının oksid filizləri, əsasən, limonit, hematit, kvars və goetit kimi minerallardan ibarət olmaqla, onların tərkibində qızılın mikroskopik inklüziyalar formasında mövcudluğu xüsusilə diqqətəlayiqdir. Bu minerallar, yatağın əmələgəlmə proseslərində hidrotermal fəaliyyətin və oksidləşmə şəraitinin həlledici rol oynadığını göstərir.

Geoloji tədqiqatlar zamanı filizlərin kimyəvi və mineraloji xüsusiyyətləri qiymətləndirilmiş, onların formalaşma mexanizmləri təhlil edilmişdir. Oksid zonalarda qızılın miqdarının artması filizlərin yüksək iqtisadi dəyərə malik olduğunu sübut edir. Yatağın struktur xüsusiyyətləri və oksid zonalarla əlaqədar geokimyəvi dəyişikliklər göstərir ki, qızıl filizləri dərinlikdən səthə doğru hidrotermal mayelərin miqrasiyası və atmosfer təsirləri nəticəsində formalaşmışdır [6,s.14]. Bu şəraitdə dəmir oksidləri (limonit və hematit) dominant rol oynamış, qızılın minerallarla birlikdə çöküntü formasında toplanmasına şərait yaratmışdır. Yatağın səthi zonalarında oksid minerallarının geniş yayıldığı və bu zonaların geokimyəvi baxımdan zəngin olduğu müəyyən edilmişdir. Çovdar yatağının oksid filizlərinin tədqiqi, həmçinin texnoloji baxımdan xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Filizlərin emalı zamanı istifadə olunacaq metodların optimallaşdırılması, qızılın çıxarılma səmərəliliyinin artırılmasına imkan yaradır. Müasir texnologiyaların tətbiqi ilə yatağın oksid filizlərindən maksimum fayda əldə etmək mümkündür [3,s.45]. Bu, həm iqtisadi baxımdan, həm də milli resursların düzgün istifadəsi baxımından əhəmiyyətli nəticələr verir. Çovdar yatağı bu xüsusiyyətləri ilə Azərbaycanın strateji mineral ehtiyatları arasında mühüm yer tutur.

## **Məqsəd**

### **Çovdar Yatağının Oksid Filizlərinin Formalaşma Xüsusiyyətləri və İstismar Potensialı**

Çovdar yatağı Azərbaycanın mineral resursları arasında özünəməxsus yeri olan bir faydalı qazıntı yatağıdır. Onun oksid filizlərinin əmələgəlmə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, həm geoloji baxımdan maraqlı doğurur, həm də yatağın potensialından daha səmərəli istifadə imkanlarını üzə çıxarır. Yatağın tərkibindəki filizlərin formalaşmasına təsir göstərən proseslərin təhlili və onların iqtisadi dəyərinin qiymətləndirilməsi yatağın müasir mədən sənayesindəki rolunu müəyyən edir. Oxşar yataqlardan fərqli olaraq, Çovdarın oksid filizlərinin mineralogiyası tədqiqatlara böyük maraqla yaradır və onun istismarını daha rəqabətli etmək üçün yeni texnoloji həllərin tətbiqini tələb edir. Bu mövzuda aparılan araşdırmalar, həmçinin Azərbaycanın geoloji mirasının daha yaxşı dərk edilməsinə töhfə verir. Çovdar yatağının oksid filizlərinin formalaşmasında əsas rol oynayan geoloji proseslər hidrotermal mayelərin aktivliyi və oksidləşmə şəraiti ilə əlaqədardır. Bu proseslər nəticəsində yatağın səthinə yaxın zonalarda limonit, hematit və goetit kimi dəmir oksidləri, həmçinin kvars damarları əmələ gəlmişdir. Oksid zonalarda qızılın mikroskopik olaraq filizlərdə toplandığı müəyyən edilmişdir ki, bu da yatağın yüksək iqtisadi potensiala malik olduğunu göstərir

Tədqiqatlar göstərir ki, oksid filizlərin yüksək konsentrasiya ilə yayıldığı sahələr, yatağın işlənməsi üçün əlverişli sahələri müəyyən etməyə imkan verir. Geokimyəvi analizlər filizlərin mineraloji müxtəlifliyini və onların əmələgəlmə şəraitini daha dəqiq anlamaq üçün mühüm məlumatlar təqdim edir [6,s.22]. Bu nəticələr əsasında, yatağın istismarında daha səmərəli və çevik texnologiyaların tətbiqi mümkündür. Bundan əlavə, oksid filizlərin mineralogiyası yatağın dərinliklərindəki sulfid zonalarının tədqiqi üçün də bir başlanğıc nöqtəsi kimi çıxış edir. Yatağın istismar potensialı həm mövcud texnologiyalar, həm də yenilikçi emal üsulları vasitəsilə artırıla bilər. İstismar zamanı oksid filizlərdəki qızıl və digər qiymətli metalların çıxarılma effektivliyini yüksəltmək üçün optimallaşdırılmış texnologiyaların tətbiqi böyük əhəmiyyət daşıyır. Bununla yanaşı, Çovdar yatağının oksid filizləri geoloji-mədən araşdırmalarında bir model olaraq istifadə edilə bilər, çünki onun mineraloji xüsusiyyətləri və əmələgəlmə şəraiti regional miqyasda analoji yataqların öyrənilməsi üçün dəyərli məlumatlar təqdim edir.

**Cədvəl 1. Çovdar Yatağının Oksid Filizləri üzrə Əsas Göstəricilər**

Parametr	Dəyər
Yatağın ümumi sahəsi (km <sup>2</sup> )	5,4
Qızıl tərkibi (q/t)	2,3
Oksid zonanın dərinliyi (m)	50-100
İllik hasilat həcmi (ton)	1,2
Filizdəki limonit faizi (%)	40
Filizdəki hematit faizi (%)	35
Filizdəki kvars faizi (%)	20
İllik geoloji tədqiqat xərcləri (min \$)	200
Təxmini istismar müddəti (il)	20

**Mənbə:** Ş.F.Mehdiyev "Umumi geologiya", Bakı,2008

Cədvəl 1, Çovdar yatağının ümumi sahəsi 5,4 kvadrat kilometr təşkil edir. Yataqda qızılın orta tərkibi təxminən 2,3 qram/ton səviyyəsindədir. Oksid zonanın dərinliyi isə 50 ilə 100 metr arasında dəyişir. Hazırda bu yataqdan illik 1,2 ton filiz hasil olunur. Filiz tərkibində limonitin faizi təxminən 40, hematitin faizi isə 35-dır. Kvarsın filizdəki payı 20 faiz ətrafındadır. Geoloji tədqiqatlar üçün illik ayrılan büdcə təxminən 200 min ABŞ dolları təşkil edir. Ümumilikdə yatağın təxmini istismar müddəti 20 ilə yaxın müəyyənləşdirilmişdir.

**Cədvəl 2. Çovdar Yatağının İllik Hasilat və Maliyyə Göstəriciləri**

Müddət (il)	İllik hasilat (ton)	Qızıl tərkibi (q/t)	Orta filiz dərinliyi (m)	İllik gəlir (min \$)
1-5	1,2	2,3	50	3,000
6-10	1,5	2,1	70	3,500
11-15	1,0	2,0	90	2,800
16-20	0,8	1,8	100	2,200
21-25	0,5	1,5	110	1,800

**Mənbə:** Ş.F.Mehdiyev "Umumi geologiya", Bakı,2008

Cədvəl 2, Çovdar yatağının ilk 5 ilində illik hasilat 1,2 ton olmaqla, filizdə qızılın orta tərkibi 2,3 qram/ton səviyyəsində olmuşdur. Bu dövrdə filizlərin orta dərinliyi 50 metr olmuş və illik gəlir təxminən 3 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Altıncı ilə keçdikdə, hasilat artaraq 1,5 tona yüksəlmiş, lakin qızılın orta tərkibi 2,1 qram/ton olmuşdur. Bu dövrdə orta filiz dərinliyi 70 metrə çatmış və illik gəlir 3,5 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. 11-ci ildən başlayaraq hasilat nisbətən azalmış və illik 1 ton filiz hasil edilmişdir. Bu müddətdə qızıl tərkibi 2,0 qram/ton səviyyəsində olmuş, orta filiz dərinliyi isə 90 metrə yüksəlmişdir. Gəlir bu dövrdə 2,8 milyon ABŞ dolları olmuşdur. 16-cı ildən sonra hasilat daha da azalmış, illik hasilat 0,8 ton və qızıl tərkibi 1,8 qram/ton olmuşdur. Orta filiz dərinliyi bu dövrdə 100 metrə çatmış və illik gəlir 2,2 milyon ABŞ dollarına enmişdir. 21-ci ildən sonra hasilat ildə 0,5 tona qədər azalmış, qızıl tərkibi isə 1,5 qram/ton olmuşdur. Bu müddətdə filiz dərinliyi orta hesabla 110 metrə çatmış, illik gəlir isə 1,8 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir [10,s.28].

Çovdar yatağının oksid filizlərinin iqtisadi əhəmiyyəti yalnız qızıl tərkibi ilə məhdudlaşmır. Həmçinin bu filizlərdə gümüş, mis və digər elementlərin izləri müşahidə olunur ki, bu da yatağın çoxşaxəli istifadəsinə imkan yaradır. Geokimyəvi tədqiqatlar göstərir ki, yatağın oksid zonalarındakı

minerallar əsasən səthə yaxın ərazilərdə yüksək konsentrasiyaya malikdir və bu, filizlərin istismarını nisbətən sadələşdirir. Texnoloji baxımdan, oksid filizlərin emalı sulfid filizlərə nisbətən daha sərfəlidir. Oksidləşmə proseslərinin təsiri ilə mineralların səthi xassələri dəyişir ki, bu da onların hidrometallurjiya metodları ilə daha asan işlənməsinə şərait yaradır. Bu səbəbdən Çovdar yatağında hasilatın ilkin mərhələlərində oksid filizlərin üstünlük təşkil etməsi iqtisadi baxımdan əsaslandırılmışdır. Bununla belə, yatağın uzunmüddətli istismarı yalnız oksid filizlərlə məhdudlaşdırıla bilməz. Geoloji tədqiqatların davam etdirilməsi və sulfid zonalarının potensialının qiymətləndirilməsi yatağın istismar müddətini

uzatmaqla yanaşı, onun ümumi məhsuldarlığını artırmaq imkanı yaradır. Bu istiqamətdə həyata keçirilən layihələr, həmçinin mədənciliyin ətraf mühitə təsirinin azaldılmasına yönəlmiş addımları da nəzərə alır. Çovdar yatağının tədqiqi həm yerli geoloji şəraitin dərk edilməsi, həm də regionda analoji yataqların axtarışına dair strategiyaların hazırlanması üçün dəyərli bir modeldir. Oksid filizlərin mineralogiyası və tərkibi haqqında əldə olunan məlumatlar, digər yataqların da daha effektiv işlənməsinə töhfə verir. Yatağın iqtisadi və strateji əhəmiyyəti onun tədqiqatlarının gələcəkdə də davam etdiriləcəyini göstərir [5,s.33]. Çovdar yatağının oksid filizlərinin xüsusiyyətlərinin araşdırılması, həmçinin yeni texnoloji həllərin sınaqdan keçirilməsinə və onların daha səmərəli işlənmə metodlarının tapılmasına şərait yaradır. Məsələn, qızılın daha effektiv ayrılması üçün innovativ lixiviyə texnologiyaları tətbiq olunur ki, bu da hasilatın səmərəliliyini artırır. Bununla yanaşı, geokimyəvi modelləşdirmə və müasir analiz metodları vasitəsilə oksid zonalarda qiymətli metalları daha dəqiq müəyyən etmək və daha az tullantı ilə işlənmə texnologiyalarını optimallaşdırmaq mümkündür. Bundan əlavə, yatağın potensialı təkə mövcud ehtiyatlarla məhdudlaşmır. Daha dərin sulfid zonalarının kəşfi və istismarı üçün ilkin tədqiqatlar aparılır. Bu, yatağın iqtisadi dəyərini artırmaqla yanaşı, ümumi mədəncilik kompleksinin davamlılığını təmin etmək məqsədini güdür. Gələcəkdə sulfid filizlərin emalı ilə əlaqədar yeni texnologiyalar tətbiq edildikcə, Çovdar yatağının iqtisadi potensialının daha da genişlənməsi gözlənilir [2,s.18]. Bütün bunlar göstərir ki, Çovdar yatağının oksid filizlərinin formalaşma xüsusiyyətləri və onların istismar potensialı təkə yerli sənaye üçün deyil, həm də geniş regional mədəncilik layihələri üçün vacib nümunə rolunu oynayır. Yatağın geoloji və mineraloji xüsusiyyətləri gələcək elmi tədqiqatların istiqamətini müəyyən edir və həm yerli, həm də beynəlxalq miqyasda yeni yataqların kəşfi üçün mühüm məlumatlar təqdim edir. Bu cəhətdən, Çovdar yatağı ölkənin mədən sənayesi tarixində mühüm bir səhifədir.

## Metodlar

Çovdar yatağının oksid filizlərinin mineraloji xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün müxtəlif geoloji və mineralojiya metodlarından istifadə edilmişdir. Bu metodlar, filizlərin kimyəvi tərkibini, strukturlarını və yaranma şəraitlərini müəyyən etmək və təhlil etmək məqsədilə geniş tətbiq edilmişdir. Əvvəlcə, yerli və beynəlxalq təcrübələrə əsaslanan təhlillər aparılmış və bu metodlar arasında ən effektiv olanları seçilmişdir. Birinci mərhələdə, filizlərin müxtəlif növlərindən nümunələr toplanmış və bu nümunələr yerində ilkin təhlil edilərək filizlərin ümumi quruluşu qiymətləndirilmişdir. Yerlərdə aparılan bu ilkin qiymətləndirmələr, filizlərdəki qızıl və digər qiymətli metalların varlığını öyrənmək məqsədini daşıyıb. İlk qiymətləndirmə zamanı, Azərbaycan Geologiya və Geofizika İnstitutu tərəfindən işlənən metodlardan istifadə olunmuşdur (1, s. 45). Növbəti mərhələdə, mikroskopiya metodları tətbiq edilərək, filizlərdəki mineral quruluşları və onların morfoloji xüsusiyyətləri daha dərindən araşdırılmışdır. Optik mikroskopiya metodu, mineral kristallarının ölçülərini və morfologiyasını görməyə imkan verir, bu da oksid filizlərinin struktural xüsusiyyətlərini öyrənməyə kömək edir (6, s. 95). Bundan əlavə, filizlərin kimyəvi tərkibini daha dərindən təhlil etmək üçün elektron mikroskopiya (SEM) və enerji dispersiv spektroskopiya (EDS) metodlarından istifadə olunmuşdur. Bu texnologiyalar, filizlərin mikroskala qədər olan strukturlarını və kimyəvi elementlərini müəyyən etməkdə çox faydalıdır. SEM-EDS

analizləri, xüsusilə qızıl və mis oksidlərinin tərkibini müəyyən etmək məqsədilə tətbiq olunmuşdur (8, s. 70). Filizlərin kristal strukturlarını daha dəqiq öyrənmək üçün rentgen difraksiyası (XRD) metodu da istifadə olunmuşdur. Bu metod, mineralların kristal fazalarını təyin etməkdə mühüm rol oynayır və Çovdar yatağının filizlərindəki oksid formalarının kristal quruluşlarını müəyyən etməyə imkan vermişdir. XRD texnikasının tətbiqi, daha əvvəlki araşdırmalarda da geniş istifadə edilmişdir (3, s. 120).

Son olaraq, geokimyəvi analizlər həyata keçirilmişdir. Bu analizlər, filizlərin tərkibindəki qiymətli metalların miqdarını və onların yayılma xüsusiyyətlərini araşdırmağa kömək edir. Geokimyəvi tədqiqatlar nəticəsində, Çovdar yatağında qızıl və misin müxtəlif oksid formalarındakı nisbətləri dəqiq şəkildə müəyyən edilmişdir (9, s. 104).

### **Nəticə**

Çovdar yatağının oksid filizlərinin formalaşma xüsusiyyətləri və istismar potensialı onu Azərbaycanın mineral resursları arasında mühüm mövqeyə çıxarır. Tədqiqatlar göstərir ki, bu filizlərin tərkibi və struktur xüsusiyyətləri yalnız iqtisadi baxımdan əhəmiyyətli deyil, həm də regional geoloji proseslərin daha yaxşı anlaşılmasına töhfə verir. Yatağın oksid zonalarında qiymətli metal ehtiyatlarının yüksək olması və filizlərin emalının daha az xərclə həyata keçirilməsi, həmçinin texnoloji baxımdan səmərəli metodların tətbiqi, Çovdar yatağını mədən sənayesi üçün strateji əhəmiyyətli mənbəyə çevirir. Nəticə etibarilə, Çovdar yatağının istismarından əldə edilən faydalar yalnız mövcud mineral ehtiyatlarla məhdudlaşmır. Gələcəkdə daha dərin sulfid zonalarının araşdırılması və işlənməsi yatağın iqtisadi və strateji potensialını daha da artıracaqdır. Bu baxımdan, Çovdar yatağı Azərbaycanın mineral resurs bazasını möhkəmləndirir və milli mədən sənayesinin dayanıqlı inkişafına mühüm töhfə verir.

### **Ədəbiyyat**

1. Sh.F.Mehdiyev "Umumi geologiya", Baku, 2008
2. Azizbeyov Sh.A. Nakhchivan MSSR's geology. Moscow, 1961, 460 p
3. Azadaliyev D., Musaev Sh.Dzh. et al. Characteristic features of the Chovdar gold ore deposit (Small Caucasus, Azerbaijan) // Bulletin of Baku University. Series of Natural Sciences, 2013, №2, p. 117-130.
4. Akhmedbeyli F.S., Ismail-zadeh A.D., Kengerli T.N. Geodynamics of the Eastern Caucasus in the Alpine tectono-magmatic cycle (Azerbaijan). Works of the Institute of Geology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2002, №30.
5. Akhmedov A.Z., Musaev Sh.D. et al. The chemical composition and technological characteristics of the mineral raw materials of the Chovdar gold ore deposit. Proceedings of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Earth Sciences, 2004, 4, 64-73.
6. Baba-zadeh V.M., Musaev Sh.D., Abdullayeva Sh.F. Chemical composition of the mineral raw materials of the Chovdar gold ore deposit. Bulletin of Baku University. Series of Natural Sciences, 2015, №1, p. 87-120.
7. Gamkrelidze I.P. Tectonic development of the Anatolian-Caucasian-Iranian segment of the Mediterranean belt. Geotectonics, 2007, 3.
8. Musaev Sh.D., Ramazanov V.G., Guseynov F.D. Geological structure and structural features of the Chovdar ore field. Proceedings of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Earth Sciences, 2005, 4, 64-73.
9. Salmanly R.M. Typomorphic features of noble metals in the ores of the Chovdar deposit of the Small Caucasus (Azerbaijan). Bulletin of Irkutsk Technical University, 2013, 10, 104-109.

## Методы системы управления электронной аппаратуры

Агамедди Агаев<sup>1</sup>, Чинара Салимова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

<sup>1,2</sup> Кафедра геологии и разработки месторождений полезных ископаемых

<sup>1</sup> доцент, кандидат химических наук

<sup>2</sup> магистр

### Резюме

Човдарское месторождение является важным месторождением для добычи золота в Азербайджане. Состав и минералогия окисленных руд этого месторождения предоставляют важную информацию для понимания природы местных геологических процессов и разработки полезных ископаемых. Помимо высокой концентрации золота, основная минералогия характеризуется преобладанием кварца, лимонита, гематита и других окисленных минералов. Формирование руд тесно связано с гидротермальными процессами и процессами окисления, происходящими в результате этих процессов. Изучение минералогии Човдарского месторождения также важно с точки зрения обеспечения эффективной эксплуатации месторождения с экономической точки зрения. Минеральный состав, наблюдаемый в окисленных рудах Човдарского месторождения, зависит от условий формирования месторождения и геохимических процессов. Окисленные руды, образовавшиеся под воздействием гидротермальных источников, в основном сформировались в результате метасоматических процессов, происходящих при высоких температурах и давлениях. Микроскопическое распределение золота в рудах и его связь с лимонитом, гематитом и другими окисленными минералами требуют применения специальных технологий при разработке месторождения. Геохимические анализы показывают, что помимо золота, в окисленной зоне также концентрируются другие ценные элементы, такие как серебро. Золото может существовать в основном в свободном состоянии или в ассоциации с кварцевыми жилами. Минералы лимонита и гематита широко распространены в зонах, близких к поверхности месторождения, что отражает сильное влияние процессов окисления. Наблюдение минералов гематита в составе руд связано с атмосферными эффектами и присутствием кислорода, которые играют важную роль в образовании окисленной зоны. Исследования показывают, что окисленные руды имеют сложную структуру с геологической точки зрения, и для максимизации их минерального потенциала необходимы более глубокие исследования как минералогии, так и технологии. Эти исследования направлены на оптимизацию процессов эксплуатации месторождения и минимизацию потерь при переработке. Благодаря этим особенностям Човдарское месторождение имеет стратегическое значение для горнодобывающей промышленности Азербайджана.

**Ключевые слова:** лимонит, гематит, гематит, окисленная зона, геохимический анализ.

# Geological structure and tectonics of the Çovdar ore deposit

**İbrahim Mammadov**

Docent, Candidate of natural sciences, Azerbaijan State Oil and Industry University, Department of Geology and development of mineral deposits

**Vusal Karimov**

Master student, Azerbaijan State Oil and Industry University, Department of Geology and development of mineral deposits

## Abstract

The Çovdar ore field, located in the southwestern part of Azerbaijan, is of significant geological importance, both for its mineral deposits and its complex tectonic setting. Situated within the broader context of the Alpine-Himalayan orogenic belt, the area is influenced by the tectonic interactions between the Eurasian and Arabian plates. These interactions have played a crucial role in shaping the field's geological framework and contributed to its rich mineralization. The region is characterized by a variety of geological formations, including sedimentary, volcanic, and metamorphic rock units, which have undergone multiple stages of deformation due to ongoing tectonic forces.

The geological structure of the Çovdar ore field consists primarily of rocks dating from the Paleozoic to the Mesozoic eras, with significant contributions from sedimentary, volcanic, and metamorphic sequences. These lithological units include carbonates, sandstones, shales, and volcanic tuffs. Over time, the sedimentary and volcanic rocks have undergone significant deformation, manifesting as folds, faults, and thrusts, reflecting the compressional nature of regional tectonic forces. These structural features are essential for the formation of the ore deposits within the region, which are primarily composed of gold, copper, and iron, among other minerals. Tectonically, the Çovdar area has experienced a series of phases of deformation, corresponding to the dynamic processes occurring within the surrounding regions of the South Caspian Basin. The initial phase of sedimentary deposition occurred in a marine environment, during which thick carbonate sequences were laid down. This was followed by a significant phase of compressional tectonics, marked by folding and faulting, which created fractures and zones of weakness within the rock units. These tectonic events set the stage for the development of ore deposits, as mineralizing fluids were channeled along these structures.

In the late Cenozoic era, tectonic forces related to the ongoing collision between the Eurasian and Arabian plates further intensified. This period witnessed the uplift of the region, creating additional fault zones and structural features, which allowed for the circulation of hydrothermal fluids. These mineral-rich fluids, originating from deep within the Earth's crust, interacted with the host rocks, resulting in the metasomatic alteration of minerals and the formation of ore bodies, particularly in faulted and fractured zones. The Çovdar ore field is notable for its strong association with tectonic features such as fault zones, fractures, and fold structures. These geological structures have provided the necessary conduits for the migration of mineralizing fluids, allowing for the concentration of valuable minerals in specific locations. The ore deposits are often found within or adjacent to these zones of deformation, with mineral veins and breccia zones serving as primary hosts for gold and copper mineralization. The mineralization process is closely tied to the thermal and chemical conditions created by tectonic movements, which promoted hydrothermal alteration and the concentration of valuable elements.

The tectonic history of the region is intertwined with the broader geological evolution of the South Caspian Basin and the surrounding Caucasus region. The tectonic setting of the Çovdar area reflects the dynamic nature of continental collision, crustal thickening, and the formation of large-scale fault systems. These processes have played a key role in the formation of localized ore zones, where mineralizing fluids, driven by the high geothermal gradients of the region, have deposited significant amounts of metal ores. Furthermore, ongoing tectonic activity continues to influence the geological stability of the Çovdar field. The interaction between the local fault systems and the broader regional tectonic movements is essential for understanding the behavior and potential longevity of the ore deposits. The continuing uplift and deformation of the region may lead to the creation of new mineralized zones, further enhancing the resource potential of the area.

**Keywords:** Chovdar Ore Field, geological structure, tectonics, metamorphism, magmatism, fault zones, mineral resources, geodynamic development, ore deposits, copper, silver.

## Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası

İbrahim Məmmədov İbrahim<sup>1</sup>, Vüsal Kərimov<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

<sup>1,2</sup> "Faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası və işlənməsi" kafedrası

<sup>1</sup> dosent, təbiət elmləri namizədi

<sup>2</sup> magistr

### Xülasə

Çovdar filiz sahəsi, Azərbaycan Respublikasının cənub-qərb hissəsində yerləşən və həm mineral yataqları, həm də kompleks tektonik quruluşu ilə böyük geoloji əhəmiyyət kəsb edən bir ərazidir. Bu sahə, Alp-Himalaya orojenik qurşağının bir hissəsi olaraq, Avrasiyanın və Ərəb plitələrinin tektonik qarşılıqlı təsirləri ilə şəkillənmişdir. Bu qarşılıqlı təsirlər, ərazinin geoloji çərçivəsini formalaşdırmaqla yanaşı, zəngin mineralizasiya proseslərinə də şərait yaratmışdır. Region, sedimentar, vulkanik və metamorfik qayaları əhatə edən müxtəlif geoloji formasiya ilə xarakterizə olunur və bu qayalar, davamlı tektonik qüvvələr nəticəsində çoxsaylı deformasiyalara uğramışdır. Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu əsasən Paleozoik və Mezozoik dövrlərə aid olan qayalardan ibarətdir və sedimentar, vulkanik və metamorfik qatların qarışığını ehtiva edir. Bu litoloji vahidlərə karbonatlar, qumdaşları, şalalar və vulkanik tuflar daxildir. Vaxt keçdikcə, bu sedimentar və vulkanik süxurlar əhəmiyyətli dərəcədə deformasiyaya uğramış və bu, qatların qatlanması, yarılmaları və itiləri kimi strukturların meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur. Bu strukturlar, bölgənin mineral yataqlarının formalaşmasında mühüm rol oynayır, burada əsasən qızıl, mis və dəmir kimi minerallar mövcuddur.

Tektonik baxımdan Çovdar sahəsi bir neçə deformasiyanın mərhələlərindən keçmişdir və bu mərhələlər, ətrafdakı Cənubi Xəzər hövzəsi ilə əlaqəli dinamik proseslərlə əlaqələndirilir. İlk mərhələdə, sedimentar çöküntülər dəniz mühitində yığıldı və bu dövrdə qalın karbonat qatlarının yerləşməsi baş verdi. Bunu izləyən kompresyon tektonik qüvvələri, qatlanma və itiləşmə ilə müşayiət olundu və bu, qayalarda zədələnmiş və zəif zonaların yaranmasına səbəb oldu. Bu tektonik hadisələr, filiz yataqlarının inkişafı üçün əlverişli şərait yaratdı, çünki mineralizasiya mayeləri bu strukturlar boyunca hərəkət edərək ərazini zənginləşdirdi. Çovdar filiz sahəsi, tektonik xüsusiyyətlərə, məsələn, fault zonalarına, yarılmalara və qatlanma strukturlarına sıx bağlıdır. Bu geoloji strukturlar, mineralizasiya mayələrinin keçməsi üçün zəruri kanallar yaratmış və nəticədə qiymətli mineralların müəyyən sahələrdə yığılmasına imkan vermişdir. Filiz yataqları bu deformasiyaya uğramış zonalarla yaxından əlaqəlidir və mineral damarları və breçya zonaları qızıl və mis mineralizasiyasının əsas daşıyıcılarıdır. Mineralizasiya prosesi, tektonik hərəkətlərin

yaratdığı termal və kimyəvi şəraitlə sıx bağlıdır və bu, hidrotermal dəyişiklikləri və qiymətli elementlərin yığılmasını təşviq etmişdir.

Regionun tektonik tarixi, Cənubi Xəzər hövzəsinin və ətrafdakı Qafqaz bölgəsinin daha geniş geoloji evrimi ilə sıx əlaqəlidir. Çovdar ərazisinin tektonik quruluşu, qitələrin toqquşması, qabığın qalınlaşması və böyük fault sistemlərinin yaranması kimi dinamik prosesləri əks etdirir. Bu proseslər, mineralizasiya üçün əlverişli zonaların yaranmasına kömək etmişdir, çünki bu proseslər yer qabığının yüksək istilik şərtləri ilə mineral zəngin mayelərin yığılmasına şərait yaratmışdır. Bu araşdırma, Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonik evrimi ilə bağlı geniş bir təhlil təqdim etməyi hədəfləyir və mineral yataqlarının formalaşmasında əsas prosesləri araşdırır. Tektonika, hidrotermal fəaliyyət və mineralizasiya arasındakı mürəkkəb qarşılıqlı əlaqəni başa düşmək, bölgədə gələcək kəşfiyyat və resursların davamlı istifadəsi üçün çox önəmlidir. Bu tədqiqatın nəticələri yalnız ərazinin geoloji tarixinin daha yaxşı başa düşülməsinə kömək etməklə yanaşı, eyni zamanda tektonik baxımdan aktiv bölgələrdə filiz formalaşmasının ümumi anlayışına da töhfə verəcəkdir.

**Açar sözlər:** Çovdar Filiz Sahəsi, geoloji quruluş, tektonika, metamorfoz, magmatizm, qırılma zolaqları, mineral resurslar, geodinamik inkişaf, filiz yataqları, mis, gümüş.

## Giriş

Çovdar filiz sahəsi, Azərbaycanın Daşkəsən rayonunda yerləşən və böyük strateji əhəmiyyətə malik bir mineral yatağıdır. Bu sahə, zəngin mis, qızıl və digər qiymətli metallarla dolu olması ilə məşhurdur və ölkənin mədən sənayesinin inkişafında mühüm rol oynayır. Azərbaycanın mineral ehtiyatlarının çoxsaylı və müxtəlif növlərini özündə cəmləşdirən bu ərazi, həm də regionun geoloji və tektonik xüsusiyyətlərinin özünəməxsusluğu ilə diqqət çəkir. Çovdar sahəsinin mədən potensialı, burada baş vermiş geoloji hadisələrin və tektonik proseslərin nəticəsi olaraq formalaşmışdır.

Geologiya və tektonika sahəsində aparılan araşdırmalar, bu filiz sahəsinin yaranma şəraitini və mineral yataqlarının paylanma qanunauyğunluqlarını müəyyən etmək üçün vacibdir. Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası, bu ərazinin çoxsaylı vulkanik və metamorfik hadisələrlə əlaqəli olduğunu göstərir. Bölgədə baş vermiş geodinamik proseslər, mineralizasiya və filiz yataqlarının formalaşmasını təmin edən əsas amillərdir. Çovdar sahəsinin yerləşdiyi Cənubi Qafqaz bölgəsi, aktiv tektonik hadisələrin baş verdiyi bir zolaqda yerləşir və bu, sahənin geoloji quruluşunun mürəkkəbliyini artırır.

Filiz yataqlarının formalaşması, tektonik aktivliklə sıx əlaqəlidir. Buradakı fəal vulkanizm və subduksiya prosesləri, filizlərin yerin dərin qatlarından səthə doğru yuxarı qalxmasına və müvafiq şəraitdə yığılmasına şərait yaratmışdır. Bu sahədəki geoloji quruluş, çoxsaylı tektonik qırılmalar, faylar və digər geodinamik xüsusiyyətlər sayəsində müxtəlif mineral ehtiyatlarının meydana gəlməsini mümkün etmişdir. Həmçinin, hidrotermal və vulkanik fəaliyyətlər, bölgənin mineral potensialının zənginləşməsində mühüm rol oynamışdır.

Bu məqalədə Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası ətraflı şəkildə təhlil ediləcəkdir. Həmçinin, ərazidəki əsas geodinamik proseslər və bu proseslərin filiz yataqlarının yaranmasında oynadığı rol araşdırılacaqdır. Məqsəd, Çovdar sahəsinin geoloji xüsusiyyətlərini daha yaxşı başa düşmək, bu məlumatları gələcəkdə mədən tədqiqatları və filiz yataqlarının səmərəli istifadəsi üçün əsas kimi təqdim etməkdir. Çovdar sahəsinin geoloji və tektonik xüsusiyyətləri, yalnız mədən sahəsinin effektiv istifadəsi üçün deyil, həm də bu regionun geodinamik inkişafını anlamaq baxımından əhəmiyyətlidir.

## **Məqsəd**

Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası ilə bağlı aparılan tədqiqatlar, bu bölgənin mineral ehtiyatlarının formalaşma proseslərini və bu proseslərin mədən sənayesinə təsirini daha dərindən başa düşməyə kömək edir. Məqalənin məqsədi, Çovdar filiz sahəsinin geoloji xüsusiyyətlərini və burada baş verən tektonik prosesləri geniş şəkildə araşdırmaq, eyni zamanda, bu sahədəki filiz yataqlarının yaranma şəraitini təhlil edərək mineral ehtiyatlarının mövcudluğunu və zənginliyini müəyyən etməkdir.

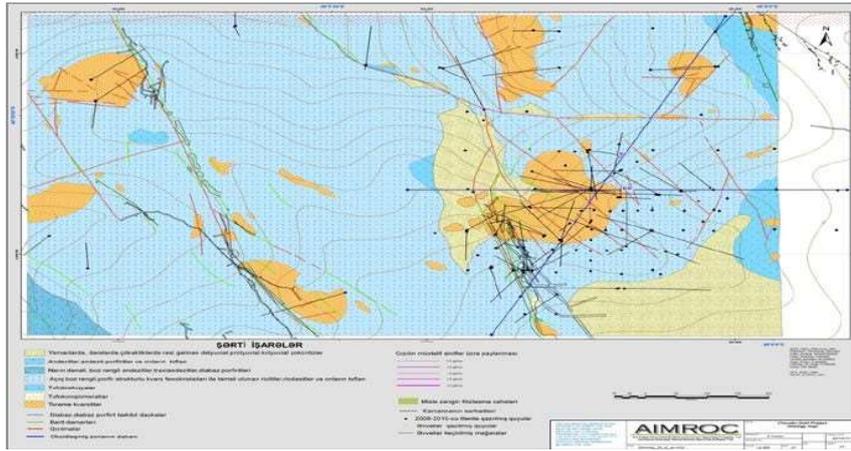
Birincil olaraq, Çovdar sahəsinin geoloji quruluşunu araşdırmaq və burada müxtəlif geoloji dövrlərə aid olan süxurların birləşməsini anlamaq, bu sahənin mədən potensialını qiymətləndirmək üçün vacibdir. Burada baş vermiş vulkanik, metamorfik və sedimentar proseslərin nəticəsində formalaşmış süxurların xüsusiyyətlərini və bunların filiz yataqlarının inkişafına təsirini təhlil etmək məqsəd qoyulub.

İkincil olaraq, Çovdar sahəsinin yerləşdiyi Cənubi Qafqaz bölgəsinin aktiv tektonik zonada olması səbəbindən, bu regionda baş verən geodinamik proseslərə diqqət yetirilməsi zəruridir. Bu məqalə, tektonik qırılmalar, fay zonaları və subduksiya kimi mühüm tektonik hadisələrin filiz yataqlarının formalaşmasında necə rol oynadığını araşdıracaqdır. Yüksək temperatur və təzyiqlə baş verən hidrotermal və vulkanik fəaliyyətlərin bu filiz yataqlarına təsiri, bu tədqiqatın əsas məqsədlərindən biridir. Bundan əlavə, məqalənin məqsədi, Çovdar filiz sahəsinin mineralizasiya proseslərinin baş vermə şəraitini və bununla bağlı mövcud olan hidrotermal aktivlik və vulkanizmin rolu haqqında məlumat təqdim etməkdir. Həmçinin, bu məlumatlar mədən sənayesində, xüsusilə filiz yataqlarının kəşfiyyatı və istismarı sahəsində səmərəli strategiyaların inkişafına təkan verə bilər.

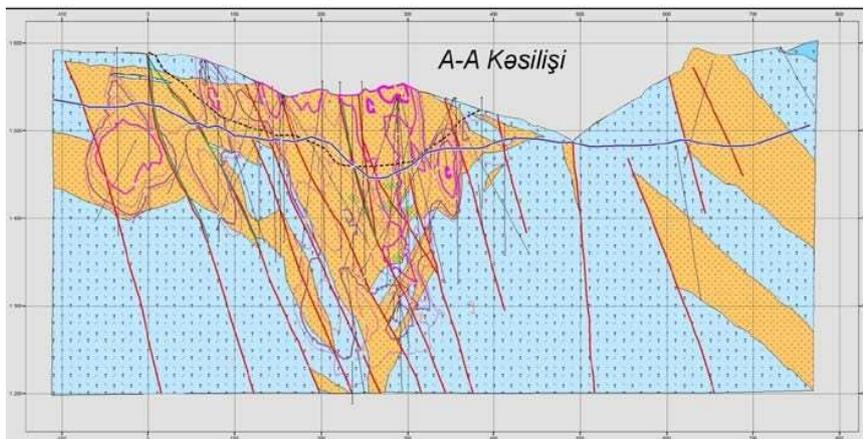
Son olaraq, məqalənin məqsədi, Çovdar sahəsinin geoloji və tektonik quruluşunun ümumi xarakteristikalarını, mineral ehtiyatlarının paylanma qanunauyğunluqlarını və bu sahənin mədən potensialını anlamağa və qiymətləndirməyə yönəlmişdir. Bu tədqiqatın nəticələri, yalnız Çovdar filiz sahəsinin zəngin ehtiyatlarının düzgün istifadəsi üçün deyil, həm də Cənubi Qafqazın digər filiz sahələrinin inkişafı üçün mühüm elmi məlumatlar təmin edəcəkdir. Dəyişən tezlik intiqalı elektrik mühərrik, tezlik çeviricisi, köməkçi elektrotexniki qurğular və apparatlardan ibarətdir. Tezlik idarəsi dəyişən cərəyan mühərriklərin geniş istifadə olunan bütün növləri üçün uyğundur. Dəyişən tezlik intiqalın tərkibinə eləcə də daxil ola bilər: giriş və çıxış süzgəcləri- giriş dövrəsində gərginlik və cərəyan harmonik təhriflərin azalması üçün, elektromaqnit xətələri azalması, çıxış dövrəsində gərginliyin keyfiyyətinin artırılması üçün, və eləcə də yük dövrəsində qısa qapanmalarda elektron açarların əlavə mühafizəsi üçün; tormozlayıcı rezistorlar – enerji səpələnməsi üçün.

## **Metodlar**

Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası üzrə aparılan araşdırmaların əsas məqsədi, bu ərazidəki geoloji və tektonik prosesləri anlamaq, mineral yataqlarının yaranma şəraitini və bu proseslərin filiz sahəsinin zənginləşməsindəki rolunu müəyyən etməkdir. Bu məqsədlə tətbiq edilən metodlar müxtəlif geoloji tədqiqat yanaşmalarını, analiz metodlarını və sahə müşahidələrini əhatə edir. Aşağıda, Çovdar filiz sahəsinin geoloji və tektonik tədqiqatları üçün istifadə edilən əsas metodlar geniş şəkildə təqdim edilmişdir.



Şəkil 1. Çovdar yatağının mərkəz hissəsinin geoloji xəritəsi. Miqyas 1:2000.



Şəkil 2. 1:2000 miqyaslı geoloji xəritəyə CQ-ŞŞ istiqamətli xətt üzrə geoloji kəsiliş

### 1. Geoloji Tədqiqatlar və Sahə Müşahidələri

Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşunun öyrənilməsində sahə müşahidələri əsas metodlardan biridir. Bu mərhələdə, geoloqlar ərazidəki süxur təbəqələrini, fay zonalarını və digər geoloji xüsusiyyətləri yerində araşdırırlar. Sahə müşahidələri aşağıdakıları əhatə edir:

- Süxur tərkibinin və strukturlarının təhlili:

Bu mərhələdə, sahədəki müxtəlif süxurların və təbəqələrin yaranma şəraiti müəyyən edilir. Vulkanik, metamorfik və sedimentar süxurların təhlili, bu süxurların geoloji tarixdə hansı dövrə aid olduğunu və bunların mineralların formalaşmasına necə təsir etdiyini anlamaya kömək edir.

- Faylar və qırılmaların öyrənilməsi:

Çovdar sahəsinin geoloji quruluşunun öyrənilməsində tektonik qırılmalar, faylar və digər struktur xüsusiyyətlər çox önəmlidir. Bu xüsusiyyətlərin təhlili, filiz yataqlarının necə yerləşdiyini və geodinamik proseslərin mineralizasiya ilə necə əlaqələndiyini anlamağa imkan verir.

- Mineral tapıntıların yeri:

Sahədəki mineral yataqlarının tapıldığı yerlərin təhlili, bu mineral ehtiyatlarının hansı geoloji şəraitdə formalaşdığı barədə məlumat verir. Bu mərhələdə həmçinin, filiz yataqlarının paylanma qanunauyğunluqları müəyyən edilir.

## 2. Laboratoriya Analizləri

Sahə müşahidələrindən sonra, əldə olunan nümunələrin laboratoriyada təhlil edilməsi, filiz yataqlarının tərkibini və mineralizasiya proseslərini daha dərinə öyrənmək üçün mühüm bir addımdır. Bu metodlar aşağıdakıları əhatə edir:

- Petroqrafik və Mineraloqrafik Tədqiqatlar:

Bu tədqiqatlarda, süxurlardan alınan nümunələrin mikroskopik təhlili aparılır. Süxurların mineral tərkibi, onların teksturu və strukturu araşdırılır. Bu təhlillər, süxurların hansı geoloji dövrlərə aid olduğunu və burada hansı mineral resurslarının toplanmasının mümkün olduğunu müəyyən etməyə kömək edir.

- X-ray difraksiya (XRD) analizi:

XRD analizi, mineralların kristal strukturlarını təhlil etməyə imkan verir. Bu metodla, filizlərin tərkibindəki mineralların kimyəvi tərkibini və strukturlarını müəyyən etmək mümkündür. Çovdar sahəsindəki əsas filiz yataqlarının kimyəvi xüsusiyyətlərini anlamaq üçün bu metod vacibdir.

- Ağır maddə ayrılması və geokimyəvi analizlər:

Bu analizlər vasitəsilə, filiz və süxurların kimyəvi tərkibi müəyyən edilir. Ağır maddə ayrılması metodu, xüsusən qiymətli metallarla zəngin olan filizlərin təhlilində istifadə olunur. Mis, qızıl, gümüş və digər qiymətli metallarla zəngin mineralların tərkibini anlamaq üçün bu metodlardan istifadə edilir.

## 3. Tektonik və Struktur Analizlər

Çovdar filiz sahəsinin tektonik xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə sahədəki tektonik strukturların analizi həyata keçirilir. Bu analizlər aşağıdakı metodları əhatə edir:

- Fay və qırılma xəritələrinin hazırlanması:

Sahədəki tektonik qırılmaların və fayların yerləşdiyi ərazilər müəyyən edilir. Bu proses, həmçinin, bu strukturların istiqamətlərini, təzyiqlərini və aktivlik səviyyələrini qiymətləndirir. Bu xəritələr, filiz yataqlarının paylanma xüsusiyyətlərini müəyyən etmək və bu yataqların inkişafını təhlil etmək üçün vacibdir.

- Geodezik və geofiziki tədqiqatlar:

Bu metod, sahənin geodinamik və tektonik xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək üçün istifadə olunur. Geofiziki tədqiqatlar, ərazidəki yeraltı strukturları və fayları müəyyən etmək üçün yeraltı ölçmələrdən istifadə edir. Geodezik tədqiqatlar isə, fayların və qırılmaların dəqiq yerini müəyyən etmək üçün tətbiq edilir.

- Geodinamik modelin qurulması:

Çovdar sahəsindəki tektonik inkişafı və bu inkişafın filiz yataqlarına təsirini başa düşmək üçün geodinamik modellər qurulur. Bu modellər, sahənin keçmiş tektonik hadisələrini və bu hadisələrin mineral yataqlara necə təsir etdiyini təhlil etməyə imkan verir.

## 4. Hidrotermal və Vulkanik Proseslərin Təhlili

Çovdar filiz sahəsindəki mineralizasiya, hidrotermal və vulkanik fəaliyyətlə sıx əlaqəlidir. Bu prosesləri başa düşmək üçün aşağıdakı metodlar tətbiq edilir:

- Hidrotermal mayelərin tərkibinin araşdırılması:

Bu, ərazidəki hidrotermal proseslərin təhlili üçün vacibdir. Hidrotermal mayelərin tərkibinin təhlili, bu mayelərin hansı metal ionlarını daşdığını və bunların filiz yataqlarına necə təsir etdiyini müəyyən etməyə kömək edir.

- Vulkanik aktivlik analizi:

Çovdar sahəsindəki vulkanik fəaliyyətin geoloji təsirləri və bu fəaliyyətin mineral yataqlarının formalaşmasına necə təsir etdiyi araşdırılır. Vulkanik aktivlik nəticəsində yaranan lava və magma konsentrasiyasının qiymətli metalların yığılmasında necə rol oynadığı müəyyən edilir.

## 5. Geoinformasiya Sistemləri (GIS) və Məlumatların Təhlili

Əldə edilən bütün məlumatlar, Coğrafi İnformasiya Sistemləri (GIS) vasitəsilə analiz edilir. GIS, müxtəlif geoloji, tektonik və geofiziki məlumatları birləşdirərək ərazinin struktur xüsusiyyətlərini

vizuallaşdırmağa və xəritələməyə imkan verir. Bu sistemin tətbiqi, mineral ehtiyatlarının daha dəqiq qiymətləndirilməsinə və filiz yataqlarının effektiv istismarına kömək edir.

### Nəticə

Çovdar filiz sahəsinin geoloji quruluşu və tektonikası ilə bağlı aparılan bu tədqiqatda, müxtəlif geoloji və tektonik analiz metodlarından istifadə edilərək bu sahənin mineral ehtiyatlarının formalaşma şəraiti və paylanma qanunauyğunluqları öyrənilmişdir. Sahə müşahidələri, laboratoriya analizləri, tektonik və hidrotermal proseslərin təhlili bu tədqiqatın əsas alətlərini təşkil edir. Bu metodların birgə tətbiqi, Çovdar filiz sahəsinin geoloji və tektonik xüsusiyyətlərini daha dəqiq başa düşməyə imkan verir.

### Ədəbiyyat

1. Memmedov, K. (2020). *Azərbaycanın Qızıl Yataqları və Filiz Emalı Sənayesi: Çovdar Filiz Sahəsinin Perspektivləri*. Bakı: Azərbaycan Sənaye və Texnologiya Akademiyası.
2. Memmedov, N. və Hüseynov, T. (2018). *Çovdar Filiz Sahəsinin Geoloji və Mineraloji tədqiqatları*. Bakı: Geologiya və Mineralojiya İnstitutu.
3. İsmayilov, Q. və Eliyev, S. (2020). *Çovdar Yatagında Qızıl Emalı Texnologiyalarının İnkışafı*. Bakı: Azərbaycan Elmi Nəşriyyat.
4. Rehimov, H. (2021). *Çovdar Yatagının Mineralogiyası və Filizlərin Kimyevi Tərkibi: Yeni Tədqiqatlar*. Bakı: Geologiya və Mineralojiya Tədqiqatları.
5. Eliyev, M., və Rehimov, V. (2017). *Çovdar Filiz Sahəsinin Geokimyevi və Geofiziki Xüsusiyyətləri: Muasir Yanashmalar*. Bakı: Geologiya və Mineralojiya İnstitutu.
6. Esədov, V. və Quliyev, M. (2022). Azərbaycanın Qızıl Yataqlarının Geoloji və Tektonik Xüsusiyyətləri: Çovdar Filiz Sahəsi Misalında. Bakı: Akademik Nəşriyyat.
7. Babayev, E. (2022). *Çovdar Yatagının Filiz Resurslarının Artırılması və İstismar Texnologiyalarının Təkmilləşdirilməsi*. Bakı: Azərbaycan Geologiya və Geofizika İttifaqı.
8. İbrahimov, F. (2023). *Çovdar Filiz Sahəsinin İstismarı və İqtisadi Əhəmiyyəti: Yeni Tədqiqatlar*. Bakı: Bakı Universiteti Nəşriyyatı.
9. Suleymanov, H., və Hüseynov, T. (2023). *Çovdar Filiz Sahəsi və Qızıl Ehtiyatlarının İdarə Edilməsi: Gelecek Perspektivlər*. Bakı: "Nurlar" Neşriyyatı.
10. Quliyev, T. (2019). *Çovdar Filiz Sahəsinin Ekoloji Təsirləri və Yalnız Servetə Yonelmish İstismar: Bir Arashdırma*. Bakı: Ekologiya və Ekoloji Tədqiqatlar Nəşriyyatı.

### Геологическое строение и тектоника Човдарского рудного месторождения

Ибрагим Мамедов, Вусал Каримов<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

<sup>1,2</sup> кафедра «Геология и разработка месторождений полезных ископаемых»

<sup>1</sup> доцент, кандидат природы наук

<sup>2</sup> магистр

### Резюме

Месторождение Човдар, расположенное в юго-западной части Азербайджана, является геологически важным объектом как по своему минералогическому составу, так и по сложной тектонической структуре. Находясь в рамках более широкой Альпийско-Гималайской орогенной зоны, данная территория подвергается тектоническим взаимодействиям между Евразийской и Аравийской плитами. Эти взаимодействия сыграли решающую роль в формировании геологической структуры региона и создали условия для богатой

минерализации. Геологическая структура области охватывает широкий спектр литологических единиц, включая осадочные, вулканические и метаморфические породы, которые подверглись многочисленным деформациям из-за постоянных тектонических сил. Геологическая структура месторождения Човдар преимущественно состоит из пород, датированных палеозоем и мезозоем, и включает как осадочные, так и вулканические и метаморфические слои. Основные литологические единицы включают карбонаты, песчаники, сланцы и вулканические туфы. Со временем эти осадочные и вулканические породы претерпели значительные деформации, проявившиеся в виде складок, разломов и сверхпроводников, что отражает сжимающий характер региональных тектонических сил. Эти структуры играют важную роль в образовании месторождений, особенно таких минералов, как золото, медь и железо.

Тектонически территория Човдар прошла через несколько этапов деформации, которые связаны с динамическими процессами, происходящими в Южно-Каспийской впадине. Первый этап — осадочное накопление в морской среде, когда образовались толстые слои карбонатов. За этим последовала значительная фаза сжимающих тектонических сил, сопровождавшаяся складчатостью и разломами, что привело к образованию слабых зон в породах. Эти тектонические события создали условия для развития месторождений, так как минерализующие растворы перемещались вдоль этих структур, насыщая территорию полезными ископаемыми. К концу кайнозоя тектонические силы, связанные с продолжающимся столкновением Евразийской и Аравийской плит, усилились. Этот период характеризовался поднятием территории, образованием новых разломных зон и структур, что способствовало циркуляции гидротермальных растворов. Эти минерализующие жидкости, исходящие из глубин земной коры, взаимодействовали с породами-хозяевами, вызывая метасоматическую трансформацию минералов и образование рудных тел, особенно в разломных и трещиноватых зонах. Месторождение Човдар особенно заметно из-за своей тесной связи с тектоническими особенностями, такими как разломы, трещины и складчатые структуры. Эти геологические образования предоставили необходимые каналы для движения минерализующих растворов, что позволило концентрации ценных минералов в определенных местах. Минеральные залежи находятся в непосредственной близости от этих деформированных зон, а минеральные жилы и брекчиевые зоны служат основными носителями золота и меди. Процесс минерализации тесно связан с термическими и химическими условиями, создаваемыми тектоническими движениями, которые способствовали гидротермальным изменениям и накоплению ценных элементов. Тектоническая история региона неразрывно связана с более широкими геологическими процессами, происходящими в Южно-Каспийской впадине и окружающем Кавказе. Тектоническая обстановка Човдар отражает динамику континентального столкновения, утолщения коры и формирования крупных разломных систем. Эти процессы сыграли ключевую роль в образовании локализованных зон минерализации, где минерализующие жидкости, стимулируемые высокими геотермальными градиентами региона, осаждали значительные количества металлов.

Это исследование направлено на всесторонний анализ геологической структуры и тектонической эволюции месторождения Човдар, с акцентом на ключевые процессы, которые участвуют в образовании минеральных залежей. Понимание сложного взаимодействия между тектоникой, гидротермальной активностью и минерализацией крайне важно для будущей разведки и устойчивого управления минеральными ресурсами в регионе. Результаты этого исследования не только способствуют лучшему пониманию геологической истории территории, но и вносят вклад в более широкое понимание формирования руд в тектонически активных областях.

**Ключевые слова:** Месторождение Човдар, геологическое строение, тектоника, метаморфизм, магматизм, зоны разломов, минеральные ресурсы, геодинамическое развитие, рудные месторождения, медь, серебро.

## Biological Sciences

# MICROBIOLOGICAL QUALITY CONTROL OF POULTRY FEED

Kulzhanbaikyzy Gulim

Student, "Biological and related sciences" (Biotechnology), S.Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University (KATRU)

**Abstract:** The study is devoted to increasing the efficiency of feeding broiler chickens through the use of enzyme feed additives. The use of enzymes improves the digestibility of nutrients, reduces feed costs and increases poultry productivity. Particular attention is paid to the development and use of the enzyme preparation mycocel based on carotene-containing raw materials, which allows increasing the profitability of production and ensuring environmentally friendly poultry farming.

**Key words:** Enzyme preparations, probiotic additives, broiler chickens, feed additives, microbiological control, poultry digestion, carotene-containing raw materials, environmental safety, animal husbandry, starch-bearing polysaccharides.

### Introduction

Ensuring the country's food security requires the efficient production of high-quality and environmentally safe poultry products. In the current poultry meat production structure, the largest share (89%) belongs to the cultivation of highly productive broiler crosses [1].

In this regard, the use of functional feed additives containing protein-energy, vitamin, and probiotic components derived from plant raw materials and by-products of processing industries is highly relevant. Modern production technologies for these additives enable effective diet balancing, improved nutrient digestibility, enhanced disease resistance in poultry, increased live weight, and reduced mortality rates [2].

From the perspective of modern concepts of balanced poultry feeding, the use of enzyme preparations in feed mixtures is a promising approach. Enzymes are natural substances that accelerate key biological processes in animals and birds. Their application significantly improves feed digestion, reduces feed costs per unit of production by 5–10%, and increases livestock survival rates by 3–5%.

Currently, widely used enzyme preparations are predominantly imported and technologically advanced, which affects their cost and significantly reduces the profitability of poultry production. Therefore, the development of new methods for obtaining and applying enzyme-based feed additives, as well as studying their effects on poultry physiology, presents both scientific and practical interest. In particular, the study of the effectiveness of a new enzyme-based feed additive, Mykotsel, derived from carotenoid-containing feed raw materials, for broiler production is of great importance [3].

The issue of supplying the poultry industry with high-quality and affordable feed remains pressing. Utilizing locally sourced, low-cost raw materials (wheat, barley, oats) is the most favorable option. However, these feeds contain a high concentration of anti-nutritional substances, particularly non-starch polysaccharides, which are indigestible by poultry enzymes and even hinder the absorption of digestible nutrients, thus reducing their nutritional value and negatively impacting poultry productivity. Additionally, grains such as barley, oats, and wheat contain  $\beta$ -glucans, which increase feed viscosity and reduce feed efficiency.

The negative effects of non-starch polysaccharides can be significantly mitigated, and in some cases eliminated, through the use of enzyme preparations. The inclusion of specialized enzymes in feed enhances nutrient digestibility, optimizes protein, carbohydrate, and lipid metabolism, boosts productivity, and lowers feed costs.

The growing role of enzymes in livestock production, along with their industrial-scale manufacturing, has made it possible to abandon the use of antibiotic feed additives. In EU countries, despite potential economic risks, a decision was made to ban antibiotic growth promoters, which has led to increased research interest in enzymes that can positively influence the gastrointestinal microflora of poultry (e.g., lactobacilli, bifidobacteria). This trend was widely discussed at the World Poultry Congress and received significant attention in scientific presentations.

One of the key factors in the effectiveness of enzyme feed additives is their storage stability while maintaining declared enzymatic activity. For dry enzyme preparations, the shelf life is at least one year at storage temperatures ranging from +6°C to +30°C. When included in feed mixtures, enzymes must retain their activity in the poultry digestive tract at pH 2.0–5.0 and demonstrate high enzymatic efficiency, particularly at pH 5.0–7.0 in the intestine under optimal temperature conditions.

### **The use of a new enzyme feed additive in poultry feed**

A relevant direction in biotechnology is the use of feed additives with enzymatic properties in poultry farming. Purified enzyme preparations, which are widely used in practical settings, are usually of foreign production and are also high-tech, which affects their cost and subsequently the efficiency of poultry product production. Therefore, finding new methods for obtaining enzyme feed additives, as well as studying their properties and their effect on poultry organisms, is a promising scientific and practical area [4].

In this regard, a biological task was set to justify the use of the Micosel feed additive for quail. The research objects were the Bacell and Micosel enzyme feed additives. The Bacell enzyme-probiotic additive is well-studied and actively used in poultry farming [5].

The Micosel enzyme feed additive is a dry gray-brown powder, insoluble in water, with a pleasant smell. The feed additive is obtained by growing the microscopic fungus *Trichoderma lignorum* strain 81-17 in a thin layer of a mixture of sunflower hulls and wheat bran, followed by drying and grinding. The preparation is non-toxic, and no special protective equipment is required when handling it. The trials were conducted on Japanese quail (*Coturnix japonica*) for 42 days. The quail groups were formed based on the principle of pair analogs. At the end of the experiment, blood samples were taken from 40 birds per group for morphological and biochemical analysis to determine the effect of feed additives' concentration on the quail's body [6].

Analyzing the morphological indicators of blood, it should be noted that the morphological indicators of the blood of the experimental quail groups were higher than those of the control group and within physiological norms. In particular, there was a significant ( $P < 0.05$ ) increase in erythrocytes, platelets, and leukocytes in groups 1 and 2. The number of erythrocytes was higher by 4.2% in group 1 and 3.3% in group 2, while the number of platelets increased by 8.7% in group 1 and 5.7% in group 2. Moreover, in group 4, where 1.0% Micosel was used, the leukocyte count was 8.4% higher compared to the control group ( $P < 0.05$ ). The higher concentration of erythrocytes in the quail's blood indicates a higher level of hemoglobin, the oxygen carrier. Thus, the hemoglobin concentration was higher in the experimental groups compared to the control group, averaging 12.8%. Furthermore, significant differences were observed in the 2nd and 3rd groups [7].

It is noteworthy that the combined application of Bacell and Micosel had a positive effect on the metabolic processes in quail's bodies. Leukocyte analysis showed that all blood cell types

were within the physiological norm, with minor deviations. However, there were significant ( $P < 0.05$ ) differences in the content of basophils, pseudo-eosinophils, and monocytes [8].

In groups 1 and 4, the number of basophils decreased, while in groups 2 and 3, it increased. In particular, when 0.2% Bacell was added to the feed, the number of basophils decreased by 26.9%. The number of pseudo-eosinophils was higher in the three experimental groups compared to the control. At the same time, the 2nd group, which received 0.2% Bacell and 0.5% Micosel, showed a significant ( $P < 0.05$ ) increase in the number of pseudo-eosinophils. In group 3, where Micosel was used, the number of pseudo-eosinophils increased by 10.1%, and in group 4 by 10.7%. The number of monocytes decreased in all experimental groups [9].

In the groups receiving Bacell (groups 1 and 2), this indicator was reliably ( $P < 0.05$ ) lower by an average of 10.5% compared to the control group. Analyzing the activity of quail serum, we observed an increase in bactericidal and lysozyme activity in the experimental groups, which was within physiological norms. Moreover, the simultaneous use of 0.2% Bacell and 0.5% Micosel (group 2) and 1.0% Micosel reliably increased these indicators by 46.0% and 54.5%, respectively [10].

Protein is a vital component of the tissues and organs' building material. The concentration of total protein in blood serum is linked to the synthesis and breakdown of major albumins and globulins. The average total protein level in the blood serum of quail in the experimental groups receiving enzyme additives was 9.8% higher compared to the control group. Significant differences ( $P < 0.05$ ) were observed in the 2nd and 3rd groups, where the levels were 13.4% and 11.0% higher than in the control group. The concentrations of albumins and globulins in the blood serum reflect the rate and intensity of protein metabolism in the body. Significant increases in albumin and globulin levels ( $P < 0.05$ ) were observed in the blood serum of quail in the 2nd and 3rd groups, with increases of 20.9% and 7.6%, respectively [11].

In addition to total protein and its fractions in the quail's blood serum, several other indicators were determined, allowing for a broader evaluation of metabolic processes in the birds.

In all groups receiving enzyme preparations, compared to the control, the levels of urea and uric acid decreased, although these indicators remained within physiological norms. Notably, in the 2nd experimental group, urea increased by 16% ( $P < 0.05$ ), while uric acid levels significantly decreased by 7.5% and 8.6% in the 2nd and 3rd groups, respectively. Thus, the use of Micosel contributed to the stimulation of metabolic processes in quail [12].

The condition of lipid metabolism is characterized by the levels of cholesterol and total lipids. The addition of 0.5% Micosel to the feed significantly ( $P < 0.05$ ) reduced cholesterol levels in the blood serum of quail by 10.5% and 6.1% in the 2nd and 4th groups. At the same time, the levels of total lipids were significantly higher ( $P < 0.05$ ) in the 2nd and 4th groups, increasing by 7.6% and 5.9%, respectively [13].

Determining the activity of enzymes in blood serum provides additional insights into internal processes. The enzymes AST and ALT are typically found in different organs, with ALT predominantly in liver tissues and AST in cardiac muscle. Thus, the introduction of enzyme additives to the quail feed decreased the Ritis coefficient (the ratio of ALT/AST in blood serum). A reliable ( $P < 0.05$ ) decrease in AST was recorded in the 2nd and 4th groups, where it decreased by 9.8% and 9.7%, respectively [14].

Regarding mineral levels, we found that when Bacell and Micosel were used together (2nd group), the levels of phosphorus, calcium, and magnesium were significantly higher than in the control group, by 18.6%, 9.6%, and 66.0%, respectively. These changes were still within physiological norms [15].

Thus, based on the morphological, biochemical, and immunological studies, it can be concluded that the combined use of Bacell and Micosel in the mixed feed of quail improved

immune processes in their bodies and led to a decrease in cholesterol levels in the blood serum. This combined application also enhanced the natural immunity and metabolic activity of the quail.

### Prospects for the use of beneficial microflora in probiotic supplements for broiler chickens

Poultry farming in the Republic of Kazakhstan is one of the rapidly developing sectors of animal husbandry. The country has good raw material potential and other necessary conditions to efficiently ensure high-quality food for the population. The sector is now entering a stage of active development, forming new directions for optimization and updating of diets in order to obtain environmentally safe poultry products. It is particularly relevant to utilize and expand the range of functional microflora in the diets of poultry, including probiotic additives [16].

In industrial technology, it is not only crucial to organize complete nutrition and enhance the bird's resistance to infectious diseases but also to improve the sanitary conditions of poultry houses. The effectiveness of probiotics can be higher if it leads to enhanced immunity, overall resistance of the organism, improved growth rates, and productivity of poultry, along with reduced feed costs and lower negative environmental impacts of poultry waste on surrounding areas [17].

The focus of this study was to investigate the impact of new, less-utilized probiotic strains of microorganisms on the growth and development of broiler chickens and their multi-channel use for the bioremediation of poultry farm waste through beneficial microflora.

The tasks of our research were to study the effect of a feed additive based on bacterial propionic acid concentrate and *Azotobacter* culture on the productivity and safety of broiler chickens, as well as to calculate the economic effectiveness when incorporating these into the diet in industrial conditions.

The second stage of our work was to justify the use of *Azotobacter* culture as a nitrogen-transforming component in a bioremediator preparation.

The bacterial concentrate used includes *Lactobacillus acidophilus* rkmB-6a and rkmB-9A, *Lactobacillus plantarum* rkmB-2pl and rkmB-1pl, *Lactococcus lactis subsp. lactis* RKMB-M199 and RKMB-90s, *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii* RKMB-8p and RKMB-6P [18].

The strains in the bacterial concentrate are traditionally used in the CIS countries and abroad for the preservation of dairy and plant products, and they are included in the list of microorganisms with a documented history of safe use in food products [19].

*Azotobacter* bacteria are capable of releasing vitamins, organic acids, and exopolysaccharides under certain conditions, which can serve as an energy reserve for cells in nutrient-deficient environments. They can also act as biological sorbents, positively affecting the organism's development [20].

The scientific and practical experiment took place at the "Methodological Center for the Development of Private Subsidiary Farms" state budget institution. The trials evaluated the effect of adding bacterial propionic acid concentrate and *Azotobacter* culture to the poultry diet on the productivity, survival rate, economic indicators, and biological value of the poultry.

For this experiment, 120 clinically healthy Ross-308 broiler chickens were used, divided into three experimental groups of 40 chickens each, with an initial weight of  $37.23 \pm 7.5$  g, obtained from the Korenevsky Russian breeding farm. The chickens were sorted by sex at daily age, and groups were formed according to the principle of analogs. The control group received only a standard feed formula for broilers: from days 1-7, 8-28, and 29-42. The compound feed was prepared according to the standards of the BCSHZH and ZTI, based on wheat, corn, extruded full-fat soybeans, sunflower meal, fish meal, lysine monohydrochloride, yeast, salt, monocalcium phosphate, boron, baking soda, DL-methionine, L-threonine, premix P-5-b-1-1.0, P5-1 KOB-500.

In the second and third experimental groups, broiler chickens were fed with probiotic additives consisting of bacterial propionic acid concentrate and *Azotobacter* culture according to the experimental protocol [21].

Throughout the scientific experiment, the clinical condition, live weight growth, and feed consumption for each unit of poultry were monitored.

Analysis of the data showed that the average live weight of the third experimental group (*Azotobacter*) was 5.6% higher than that of the first control group, although it was slightly lower than the productivity figures of the second experimental group. The average daily gain in the second experimental group was 8.0% higher than in the first control group [22].

During the entire period of using the probiotic additive, two chickens from the second experimental group died, and their survival rate was 95%.

To achieve high results in broiler chicken farming, it is necessary to apply pharmacological drugs in combination, which requires a sufficiently wide range of products. This undoubtedly impacts both production indicators and economic aspects. The use of pharmacological drugs in poultry farming has been demonstrated at the Methodological Center for the Development of Private Subsidiary Farms [23].

The "Prolam" probiotic was included in the complex treatment scheme for broiler chickens from the first day of life, excluding vaccination days.

The use of probiotic preparations can also reduce the need for antibiotics and serve as an alternative to other commonly used pharmacological substances in poultry farming.

The efficiency of using probiotic additives in broiler chicken feed was studied in terms of its effect on feed consumption and the cost of increasing live weight by 1 kg. The feeding was carried out with a balanced dry complete compound feed, according to nutritional recommendations for basic nutrients [24].

During the 42-day broiler growth period, the third experimental group consumed 2.4% less feed per head compared to the control and second experimental groups. At the same time, 2.04 kg of feed was consumed for 1 kg of live weight gain in the first and second experimental groups, while only 1.99 kg was required in the third experimental group. The economic effect of using bacterial propionic acid concentrate and *Azotobacter* culture in broiler feeding was calculated. The cost of the drug was 472 tenge per liter, and the cost of live weight gain was 472 tenge per kilogram [25].

Analysis of the calculations indicates that the use of the *Azotobacter*-based preparation is justified, yielding 53.9% higher results compared to the bacterial propionic acid concentrate [26].

The *Azotobacter* culture, which is a natural nitrogen fixer, remains partially in the gastrointestinal tract and actively eliminates ammonia generated in the litter, providing a high deodorizing effect. Moreover, the heteroauxins and gibberellins produced by this strain are potent growth factors for plants. Therefore, using this microorganism as a probiotic component and as a nitrogen-reducing component to mitigate the negative effects of ammonia and other harmful nitrogen forms in poultry houses is substantiated.

The use of *Azotobacter* and *Pseudomonas* strains in combination in the bioremediator preparation allows for the development of prospects for multi-channel utilization of beneficial microflora to bioremediate poultry farm waste, reduce environmental impacts during storage, and shorten the periods for obtaining high-quality biofertilizers [27].

After 15 days of treatment with the bioremediator preparation based on *Azotobacter* and *Pseudomonas* strains, the quality of the litter was assessed.

The results of using *Azotobacter* and *Pseudomonas* strains in the bioremediator preparation support the justification and feasibility of incorporating these cultures both in the bioremediator preparation and in poultry feed additives, showing their broad spectrum of applications.

The results of the use of probiotic additives in broiler chicken diets suggest that similar strategies could be applied in the farming of turkeys, ducks, geese, and quail. The quail farming market is in an active growth phase, with a relatively short development history, underutilized potential, and low per capita consumption, all supported by favorable market and economic conditions [28].

Quail farming serves as a "convenient" model for introducing new products and compound feeds into production, with minimal risks and high precision of the results obtained.

In the experiments on broilers, the use of bacterial propionic acid concentrate and *Azotobacter* culture-based preparation had a positive impact on the live weight gain of broiler chickens, which increased by 8.0% and 5.6%, respectively, compared to the first control group [29].

Economic calculations for using these preparations in broiler chickens showed that the investment return for the *Azotobacter*-based product was 86.6 tenge per ruble, which is 64.7% higher compared to bacterial propionic acid concentrate [30, 31].

The inclusion of *Azotobacter* culture in both bioremediator preparations and poultry feed additives is justified, showing the broad spectrum of applications for this bacterial culture [32].

### **Functional feed mixtures from plant raw materials containing carotene for poultry farming**

The intensification of animal husbandry, particularly poultry farming, involves transitioning to an industrial basis, which is primarily related to the organization of balanced, complete feed containing all nutrients and biologically active substances [33].

Recently, the use of functional feed additives based on plant raw materials, by-products of the processing industry, and products of microbiological synthesis has become widespread in animal husbandry, including poultry farming. These include protein-energy, vitamin, and probiotic supplements. Technologies for their production, as well as methods and application regimes, have been developed to effectively balance diets, improve feed digestibility and nutrient utilization, enhance birds' resistance to diseases, and increase live weight and livestock safety. In such cases, a set of measures aimed at increasing production has been implemented, with the main ones being the improvement and introduction of feed preparation technologies and replacing synthetic and non-natural feed additives with natural ones. This issue can be addressed by applying energy-saving technologies based on natural sources of vitamins. Among these, wet fractionation of green mass of herbs and processing pumpkin fruits enables the production of a concentrate containing several vitamins and carotene in an optimal natural ratio.

The market demand for environmentally friendly products requires the use of plant-based protein sources for compound feed preparation, with the most promising being oilseed rape as a source of protein and oil. However, oilseed rape contains trypsin inhibitors, which reduce its nutritional value [34].

Currently, a significant amount of experimental data has been gathered on methods aimed at reducing or eliminating non-nutritional components in oilseed rape seeds to enhance their nutritional value. In addition, breeders at BMDGZI have developed a new variety with lower inhibitors and higher protein content. The specifics of using this variety as a protein-energy base in compound feed require comprehensive study [35].

The analysis of the industrial processes for processing full-fat oilseed rape seeds and the technology for obtaining and using pumpkin paste has identified significant drawbacks, such as the reduction in the biological value of proteins during legume processing, low efficiency in the breakdown of some anti-nutritional components, and high moisture content in the pumpkin paste, which makes it difficult and high-volume.

### **Probiotic preparations for feeding broiler chickens.**

For the successful solution of the problem of food security of the country, poultry farming is given great importance as a rapidly developing branch of animal husbandry. It is recommended to use effective probiotic preparations to enhance the natural resistance of poultry, increase its resistance to stress, reduce the negative impact of antibiotic therapy and other necessary technological methods, improve digestion, increase productivity and survivability [37].

In case of increasing the production of poultry meat, special attention should be paid to the quality of feed, the state of the digestive organs of the bird, in particular, the bacterial microflora of the gastrointestinal tract. Negative feed factors, such as an imbalance of essential nutrients, the presence of lipid peroxidation products in feed, and difficult-to-digest components, lead to the breakdown of lipids, protein and carbohydrate metabolism, disrupting many functions of broiler chickens. To prevent such reactions, it is necessary to use biologically active substances that reduce the harm caused by unhealthy nutrition and other paratypic factors [38].

To increase the overall resistance and productivity of poultry, various biologically active feed additives, adaptogens, immunomodulators, tranquilizers, and vitamin premixes are used [39].

Currently, probiotics are an alternative means of controlling pathogenic microflora in the intestines of poultry, maintaining optimal protein content, and maintaining its health [40].

Unlike antibiotics, which destroy most of the intestinal microorganism population, probiotics act to colonize the intestines with competitive strains of probiotic microorganisms that control the number of opportunistic microflora by removing it from the intestinal microbiocenosis. Probiotics improve digestion, metabolic processes, poultry productivity, and the economic efficiency of production. The use of probiotics in poultry feeding promotes the development of beneficial microflora that fills the gastrointestinal tract, connects the epithelial cells of the stomach and intestines, sterilizes toxins, actively participates in the synthesis of vitamins and amino acids, as a result of which the body better assimilates feed and, as a consequence, increases live weight [40].

In case of increasing poultry meat production, special attention should be paid to the quality of feed, the state of the digestive organs of the bird, in particular, the bacterial microflora of the gastrointestinal tract. Negative feed factors, such as an imbalance of essential nutrients, the presence of lipid peroxidation products in feed, and difficult-to-digest components, lead to the breakdown of lipids, protein and carbohydrate metabolism, disrupting many functions of broiler chickens. To prevent such reactions, it is necessary to use biologically active substances that reduce the harm caused by irrational feeding and other paratypic factors. To increase the overall resistance and productivity of poultry, it is suggested to use various biologically active feed additives, adaptogens, immunomodulators, tranquilizers, vitamin premixes, acidifiers, sorbents.

Currently, probiotics are an alternative means of combating pathogenic microflora in the intestines of poultry, maintaining optimal protein content and maintaining its health.

To increase the overall resistance and productivity of poultry, various biologically active feed additives, adaptogens, immunomodulators, tranquilizers, vitamin premixes are used.

The most modern method of preventing stomach diseases, based on environmentally friendly mechanisms for maintaining a high level of colonization resistance of the intestine. Numerous studies have shown that probiotics are capable of exerting a regenerative effect on various structures of the intestinal mucosa.

Probiotics in poultry diets can increase the amount of beneficial bacteria in the intestine, have an inhibitory effect on putrefactive and opportunistic microorganisms of the gastrointestinal tract, and also qualitatively improve the population composition of the microflora of the digestive tract, participate in the creation and maintenance of a favorable environment for metabolic processes in the intestine. N.I. Malik (2011) states that the effectiveness of using probiotics

depends on their composition. They can consist of one or more strains of bacteria of the same type or several different types. The possibility of use is based on the assumption that the multi-species composition of probiotics more accurately corresponds to the natural composition of normal intestinal microflora [40].

Currently, the term "probiotic" mainly refers to biological products, food products and feed additives, the basis of which are live microorganisms that are representatives of the indigenous microflora of humans or animals (bifidobacteria, lactobacilli, *Escherichia*, enterococci), as well as those that are not representatives of the indigenous microflora, but contribute to its growth (yeast, apathogenic bacteria of the genus *Bacillus*, etc.) [35].

Microorganisms used as probiotics are divided into four groups: aerobes - spore-forming bacteria of the genus *Bacillus* (bacilli); anaerobes - spore-forming bacteria of the genus *Clostridium* (clostridia); lactic acid (bifidobacteria, lactobacilli, enterococci, non-forming) and yeast used as raw materials in the preparation of probiotics [34].

Probiotic preparations are available in liquid, dry and paste form. Due to their processing, dry forms are widely used in the form of capsules, powders, tablets and granules. The dry form allows combining several strains of bacteria of the same species or different species of bacteria in one preparation. Such preparations are stored for at least a year, are strictly standardized and certified for quality indicators [23].

Today, probiotics are produced in the form of preparations in the form of lyophilized dried microorganisms on a pure or technical nutrient medium. For probiotics in pure form, sucrose and dry milk are used as fillers, for technical ones - fish, corn and other types of flour, convenient for their group introduction into poultry feed.

*K.S. Mountzouris* (2007) using a probiotic preparation 2 strains of *Lactobacillus*, 1 strain of *Bifidobacterium*, 1 strain of *Enterococcus* and *Studies* were conducted on breeding broiler chickens with 1 strain of *pseudococcus*. Based on the results of the work, the use of a preparation containing several types of microorganisms was established, which significantly affects the growth and health of birds [35].

In veterinary medicine, drugs based on microorganisms of animals' digestive tracts are most commonly used, particularly *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Clostridium*, and others, such as *Saccharomyces boulardii*. Yeast is not part of the normal microflora of animals; however, it has distinct antagonistic activity against a broad spectrum of conditional pathogens: it synthesizes a range of biologically active substances, stimulates the growth of symbiotic microflora (such as lacto- and bifidobacteria), and is capable of providing optimal conditions to enhance productivity and strengthen animal health [30].

In addition to its probiotic properties, the biomass of yeast feed has high nutritional value and is no less than traditional protein feeds such as soybean meal, fish meal, etc. *Saccharomyces boulardii* is capable of synthesizing enzymes that neutralize bacterial toxins. When it enters the gastrointestinal tract, it is able to suppress the growth of pathogenic bacteria, such as *Salmonella*, and creates a favorable environment for the development of anaerobic microflora. Therefore, in agriculture, yeast probiotics are used not only for the treatment and prevention of bacterial diseases but also as dietary supplements that stimulate animal growth and development [40].

Probiotics based on *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, and *Propionibacterium* bacteria have a positive effect on animal safety and the growth of live weight in chickens. During the experimental period, the absolute live weight of young animals increased by an average of 2-4%, and the average daily gain increased by 3-5%. The safety of young animals did not fall below 96% [23].

Many studies have shown that using one or more strains of bacteria belonging to the same species allows for the use of probiotic compositions that fully match the natural composition of intestinal microflora [35].

Feeding broilers with bacterial milk-propion concentrate and *Azobacter* culture-based preparations throughout all stages of development leads to an 8.0% and 5.6% increase in live weight compared to the control group of Ross-308 broilers [26].

Chickens from the experimental groups had higher protein content and lower fat than those from the control group. Additionally, the best results were observed in chickens receiving probiotics along with vitamin C [34].

The integrated use of sunflower feed with the "Farm Km" probiotic preparation provided high safety for the chickens without the use of feed antibiotics and contributed to an increase in live weight. Starting from 17 days, broilers receiving "Farm Km" preparation with oilseed meal showed live weight comparable to the control group. In the group that received a 5.0 kg/t dose of probiotics, the live weight at 28 days was 2.1% higher than the control group. This reliable increase in live weight was maintained until the end of the rearing period.

The difference in the proportion of nutrition in the diet, which increased by 17% compared to the control group, was statistically significant ( $p < 0.001$ ) and amounted to 3.2% [35].

In the experiment with broiler chickens receiving "Mukinol" probiotic at a dose of 1 kg/t of feed, the live weight at the end of the rearing period was 6.5% higher compared to the control group [35].

The highest live weight in broilers was observed at the end of the fattening period (38 days) in the experimental group that received 0.25 kg/t of the "A2" probiotic feed. The difference in live weight compared to control group peers was 5.1%. In this case, the live weight of the chickens was 4.1% higher ( $P < 0.05$ ), and the roosters showed a 6.0% increase ( $P < 0.01$ ) [40].

According to E.V. Yakubenko's notes (2009), the greatest growth dynamics in live weight were obtained when using the "Batsella" diet and "Monosporyn". Moreover, the Russian-made "Monosporyn" provided an average daily live weight increase of 65.2 g, while the Ukrainian version provided 64.7 g, compared to the control group's 60.7 g [22].

There were only slight differences between the "Batsella" obtained by different technologies, with the average daily increase being 63.3 g and 64.9 g. In I.M. Clever's (2011) study, it was found that when using the "Monosporyn" probiotic preparation, the average daily live weight increased from 44.7 g to 45.6 g, and the live weight increased from 1822 g to 1860 g [23].

The use of "Biosporin" probiotic in the diet of broiler chickens increased their live weight by 6.7%, while "Biostim" probiotic increased it by 10.0% [24].

According to V. Kurmanaeva's research (2012), the addition of "Cellobacterin", "Cellobacterin-T", "Provitol" probiotics, and phytobiotics in the broiler diet had a positive effect on their growth rate. The maximum live weight growth during the stages was observed in the broiler chickens fed with "Cellobacterin-T" compound feed, especially at 7 and 28 days. The average live weight at one week was 178 g, and by 28 days it reached 1123 g [24].

When the "Nord-Bact" probiotic was added to the broiler diet, the average live weight increase was 7% higher compared to the group that did not receive the probiotic. The use of a complex probiotic feed with a phytase producer and *Hermetia illucens* insect larvae at 0.5 kg/t increased the average daily growth of live weight by 2.2% and 2.6% in "Cobb-500" broiler chickens [25].

In the experimental group of broilers from the "Ross-308" cross, when probiotic was used in the compound feed, the average daily live weight increased by 2.5 g (4.25%) compared to the control group, while the feed conversion per growth unit was 3.77% lower than in the control group. The administration of the "Subtilis" probiotic through water allowed the normalization of the gastrointestinal microflora in the chicks. The number of harmful microflora in the small intestine of the broilers decreased, which contributed to a reliable increase in live weight by the end of the rearing period, improved survival rate, higher average daily growth, and lower feed costs per growth unit.

The use of probiotics allowed for more efficient feed utilization. When calculating feed costs per 1 kg of growth during the entire experimental period, it was found that all experimental groups with probiotics used showed a 2.58% lower feed cost compared to the control group, where it was 1.94 kg. The lowest feed costs per 1 kg of growth were achieved with "Batsella" and "Monosporyn" (surface fermentation), with 1.80 kg of feed required [26].

In her research, E. Bessarabova (2009) found that the use of the water-soluble probiotic "Lactibifadol" at a market price of 160 rubles per kg resulted in an additional profit of 3410 rubles for a 1000-chicken household compared to the control group, exceeding the cost of the product [27].

S. Lysienko (2007) reported that the use of "Lactobakterin" and "Bifitrilak" probiotics in experimental groups of broiler chickens reduced feed consumption per 1 kg of growth by 18.6% and 21.3%, respectively [26].

The simultaneous use of "Lactoamilovorin" probiotic, potassium iodide, and sodium selenite reduced feed costs per 1 kg of live weight growth by an average of 14.7% and increased animal safety by 11.4% [28].

The addition of the domestic "A2" probiotic at 0.25 kg/t in compound feed allowed for a 5.6% reduction in feed consumption per 1 kg of live weight throughout the entire rearing period. When the "A2" probiotic was used at 0.25 kg/t until day 21, and then reduced to 0.125 kg/t until the end of fattening, it led to a 4.5% reduction in feed consumption per 1 kg of live weight. The use of concentrated probiotic at 0.015 g/g for watering in the first week, followed by 0.05 g/head/day from days 11-13, 15, and 16-18-20, reduced feed consumption by 3.9% [32].

V.A. Manukyan's (2013) studies showed that the use of an enzymatic probiotic at 1 kg/t of compound feed increased the digestibility of organic substances in compound feed by 1.3% and improved the efficiency of nutrient utilization. The introduction of the enzymatic probiotic at 0.1% increased fiber digestibility by 5.2%, while the feed cost per 1 kg of live weight growth decreased by 2.4% [28].

For industrial poultry farms and poultry farms, V. Ishimov (2011) recommended using the "Biostim" probiotic at 0.005 ml until 10 days of age, 0.01 ml from 11-20 days, and 0.015 ml after 20 days for the "Smena-7" cross broilers. This increased the absorption of feed protein by 6.55%, and the average daily positive nitrogen balance was 3.23 g, fat 4.21 g, crude fiber 2.26 g, and BEC 4.69% [28].

The use of a probiotic preparation containing sunflower feed and *Cellulomonas* in the experimental groups of "Cobb Avian 48" cross broiler chickens increased the digestibility of protein and fat by 1.9–3.6% and 0.4–3.0%, respectively, compared to the control group. In the experimental groups, the utilization of nitrogen, calcium, and phosphorus exceeded the control group's indicators by 0.9–1.1%, 0.8–1.7%, and 0.9–1.0%, respectively [34].

The use of domestic "A2" probiotic at a dose of 0.25 kg/t in compound feed in the experimental group contributed to a 3.6% increase in the digestibility of dry matter, a 2.5% increase in protein, a 2.7% increase in fat, and a 5.6% increase in crude fiber in broilers [15].

### Enzyme preparations in the diet of broiler chickens

Currently, a lot of attention is being paid to increasing meat production in our country. This problem can be addressed by increasing the intensity of agricultural production, particularly in broiler poultry farming, which is the most rapidly maturing, science-intensive, and high-tech sector. This branch of poultry farming can provide the consumer market with cheap dietary meat in a short period of time [36].

The importance of producing profitable and high-quality ecologically safe poultry products is crucial for strengthening the country's food security. Additionally, the production structure of

poultry meat involves a significant contribution from modern and high-yielding broiler chicks of contemporary crosses.

An important direction in bird nutrition is the use of natural growth stimulants to obtain ecologically clean products. These include enzyme preparations, probiotics, and prebiotics. Their action not only improves growth quality indicators but also provides therapeutic and preventive protection for young organisms against the pathogenic effects of the external environment [36].

Enzymes are substances that accelerate chemical reactions in living systems. The first highly purified urease enzyme was obtained in 1926 by J. Sumner. Over the next 10 years, several more enzymes were isolated. Enzymes are protein-based, consisting of protein molecules or RNA molecules. Enzymes convert certain substances into others, substrates into products. By 2012, more than 5,000 enzymes had been described globally. In animal and poultry feeding, the role of food enzymes is considered, as they break down large feed molecules into monomers for subsequent absorption in the body.

Broiler chickens produce their own enzymes that hydrolyze all components of the feed. High productivity in animals, the underdevelopment of enzymatic systems in young birds, stress conditions, the excessive presence of non-hydrolyzable components, especially fibers, and enzyme inhibitors in diets can lead to insufficient efficiency of their enzymatic systems. In such cases, it is necessary to add enzymes obtained through biotechnological methods to the compound feed.

The body cannot absorb the main nutrients from the feed without their enzymatic degradation. Digestion processes follow certain biochemical laws, with enzymes—special proteins—playing a key role in breaking down complex nutrients into simple compounds that can be absorbed by the gastrointestinal tract.

In recent years, the amount of unconventional feed ingredients in compound feed recipes has increased: barley, oats, rye, triticale, peas, millet, bran, and sunflower meal. The addition of these feeds significantly increases the content of difficult-to-hydrolyze substances in the compound feed, leading to a decrease in the availability of amino acids, disrupting digestive processes, and reducing the growth intensity of young animals and the productivity of adult birds. Both domestic and global practices show that the nutritional value of compound feeds with large amounts of the above-mentioned feeds can be improved by enriching them with enzyme preparations. Today, enzyme preparations are an essential part of poultry diets, allowing for the use of economically viable feed components without losing nutritional value, while ensuring ecological safety. Furthermore, the inclusion rates of bran, cereal, and oilseed crop processing products in compound feeds can be increased.

The use of enzyme preparations in feed production, considering the availability of nutrients, allows for efficient conversion of cheap feed in poultry farming.

Monogastric animals cannot synthesize enzymes that break down non-starch polysaccharides (NSP): pentosans (xylans, arabinoxylans), cellulose, and  $\beta$ -glucans. Their presence in the feed increases the viscosity of the intestinal contents, reduces nutrient absorption, and creates favorable conditions for pathogenic flora. As a result, productivity and efficiency decrease, and digestion worsens, with an increase in litter stickiness.

To increase the digestibility and availability of nutrients from low-nutrient compound feeds, it is recommended to add enzyme preparations with amylolytic, pectolytic, cellulolytic, and proteolytic activity.

The use of enzyme preparations prevents the negative effects of non-starch polysaccharides (NSPs). After digestion, additional energy and protein are released in the gastrointestinal tract, improving nutrient assimilation and efficient use of local feed resources. The addition of enzymes to the feed allows for the use of cheaper raw materials without compromising the bird's productivity. The effectiveness of enzyme preparations depends on their specific activity

in protein units, as well as the technological properties of the enzymes, such as thermostability, pH in the digestive tract, endogenous proteases, and ambient temperature [34].

Currently, there are many enzyme preparations with varying degrees of effectiveness in degrading non-starch polysaccharides (NSPs). These preparations increase the digestibility and utilization of nutrients and feed energy. The inclusion of enzymes can improve the survival rate of livestock and the growth rate of chicks.

To optimize the use of feed and reduce its cost, enzymes must be used to maximize the energy and nutrient availability in compound feeds. Enzyme preparations such as xylanase, beta-glucanase, or cellulase improve the digestibility of nutrients, making them more accessible to animals without reducing the energy and protein content of the feed.

The most important characteristic of enzyme preparations is their enzymatic activity, expressed as units per gram (or milliliter). The product description includes information on cellulase, beta-glucanase, xylanase, mannanase, pectinase, amylase, phytase, and other enzyme activities. This information helps determine the appropriate enzyme preparation, its dosage, efficiency, and ultimately the cost of its use.

Regardless of the feeding pattern, the use of enzyme preparations is especially beneficial for growing young animals, particularly during the early post-embryonic life stage, when there is a high demand for easily digestible nutrients and growth intensity.

The inclusion of the "Ronozim WX" enzyme preparation (at a dose of 250 g/ton of feed) in the diets of "Smena-7" cross broiler chicks positively affected their growth, with the experimental group surpassing the control group by 186 g or 9.47%. The inclusion of the "Roxazim G2 Granulate" enzyme preparation at a dose of 150 g/ton resulted in a 199.3 g or 10.11% ( $P < 0.05$ ) increase in absolute body weight compared to the control group. When "Ronozim WX" enzyme preparation at 100 g/ton of feed was combined with "Roxazim G2 Granulate" at 60 g/ton, the experimental group surpassed the control group by 262.63 g or 12.64% in this indicator [38].

Research by O.A. Yakimov (2010) revealed that feeding broilers with the "Universal" enzyme preparation at a dose of 1 mg/kg of feed improved survival rate by 2.5% and increased daily weight gain by 10.2%. The increased metabolism in the birds resulted in higher erythrocyte, hemoglobin, total protein, and vitamin D levels in the blood, ultimately enhancing productivity.

The highest zootechnical indicators in broiler rearing were obtained by combining "Fayzima HR 10000 TRT" (50 g/ton) and "Avizima 1302" (500 g/ton) enzyme preparations in low-energy compound feed. These birds surpassed the control group by 1.2%, 10.4%, 11.6%, and 9.9% in live weight at 14, 21, 28, and 35 days, respectively. The average daily weight gain was 10.2% higher than in the control group.

The use of the "Natufos 5000 Combi G" complex enzyme preparation with standard and new matrix data resulted in a 7.84% and 7.17% increase in live weight growth in the experimental groups compared to the control.

The inclusion of "Rovabio Max" enzyme preparation with reduced levels of non-nutrient and available phosphorus positively influenced the physiological parameters and mineral metabolism in broilers, improving feed conversion and growth. The addition of "Rovabio Max" ensured a 10.6% increase in live weight of the broilers.

The use of the "Xibetene-Xyl" enzyme preparation with nettle meal in a wheat-barley recipe resulted in a 7.4-8.5% increase in live weight compared to the control. The highest live weight gain was achieved by adding 2% nettle meal and 0.06 g/kg of "Xibetene-Xyl" enzyme preparation to the feed mixture.

T. Lenkov (2013) reported that broiler chicks fed with "Protosubtilin" at 75 g/ton of feed until the end of the fattening period (36 days) showed a 3.7% increase in live weight compared to the control group. This group also demonstrated the highest average daily weight gain of 52.4 grams.

In the case of Cobb 500 broiler chickens, live weight increased by 4.8% and 3.6%, while feed conversion improved by 4.2% and 3.3%, respectively.

The addition of combined enzyme preparations, individually or in various combinations, to grain-oilseed diets positively affected the absorption of nutrients. Thus, the use of "Ronozim WX" enzyme preparation improved fat by 2.75%, protein by 2.36%, and A.E.Z by 2.75%. The "Roxazim G2 Granules" enzyme preparation at a dose of 150 g/ton also provided higher nutrient absorption coefficients, increasing dry matter absorption by 2.61%, organic matter by 2.75%, crude protein by 2.25%, crude fiber by 2.90%, crude fat by 2.51%, and A.E.Z. by 2.96%.

### Material and methods of research

The research work was conducted at the subsidiary of "Akmola Phoenix" JSC, "CAPITAL PROJECTS LTD" LLP, on the clinical health of Ross 308 broiler chickens. The compound feed plant of "CAPITAL PROJECTS LTD" LLP was commissioned in 2014. The plant produces and sells both pelleted and loose feed for broilers, chickens, and quails.

The feed is produced using "Buhler" (Switzerland) equipment at the factory, which was put into operation in 2014. The raw materials for the feed are purchased from carefully selected suppliers in Kazakhstan and the Russian Federation, with quality control performed by an independent feed laboratory in Astana. The feed components, including premixes, amino acids, and vitamins, are directly delivered from Germany under contracts. All types of compound feed are sold based on pre-agreed applications. The total shipment volume is up to 1,000 tons per month.

For the experiment, four groups of 36-day-old chicks were formed. Each chick, with an initial weight of 37.2–37.5 grams, received a balanced complete compound feed in terms of composition and nutritional value. In the first experimental group, a 0.2% inclusion rate of Bacell feed additive was used; in the second experimental group, 0.2% Bacell and an additional 0.5% Mycocele enzyme feed additive were used; in the third experimental group, 0.1% Bacell and 0.5% Mycocele were used.

The Bacell enzyme-probiotic additive is well-studied and widely used in poultry farming. The Mycocele enzyme feed additive was developed at the Institute of Molecular Biology and Biochemistry named after M.A. Aitkhozhin by growing the microscopic fungus *Trichoderma lignorum* strain 81-17 on a thin layer of sunflower and wheat bran mixture, followed by drying and grinding. This additive is a gray-brown dry powder, insoluble in water, with a pleasant smell; it is non-toxic, and no special protective equipment is needed when handling it.

For 42 days, a scientific-economic experiment monitored the clinical and physiological condition of the broiler chickens daily, ensuring their safety. Weekly, the live weight gain during the growing periods was measured, and throughout the experiment, feed consumption was recorded. According to the recommendations of the VNIIP, a balanced practice for broiler growth was carried out from day 36 to 42.

The experiment concluded with the slaughter of six chickens from each group to assess meat quality by determining protein (GOST 25011-81) [110] and fat (GOST 23042-86) [111] content. The amino acid composition of the pectoral muscles was evaluated using capillary electrophoresis on the "Drops - 103 RT" device. All experimental results were processed using the biometric methods of mathematical statistics. Differences were considered statistically significant at  $P < 0.05$ .

### Conclusion

The results of feeding broiler chicken chicks with functional enzymatic compound feed additives obtained from plant raw materials containing carotene showed that starting from the 4th week of rearing, the first experimental group's weight increased by 4.4%, showing a better result compared to the control group. In this case, the second and third experimental groups

lagged behind in live weight gain by 5.6% and 3.4%, respectively. By the 35th day of rearing, the live weight of the broiler chickens ( $P < 0.05$ ) in the first and third experimental groups was 8.8% and 5.9% higher than the control group, respectively. On the 42nd day of rearing, the live weight of broilers was significantly higher ( $P < 0.05$ ) in the first experimental group by 2.2%, in the second experimental group by 3.1%, and in the third experimental group by 3.8%, with the survival rate being 6-9% higher than in the control group.

The digestibility of nutrients in the compound feed and the calcium and phosphorus utilization coefficients of broiler chickens showed slightly higher digestibility of organic matter, crude protein, and ADF (acid-detergent fiber) in the second and third experimental groups with the addition of the Mycozel enzyme additive compared to the control and the first experimental group. The digestibility of crude fat and crude fiber was 5.7% and 46.5% higher than in the control group, and 6.7% and 84.0% higher than in the first experimental group, respectively, and showed a higher value of 3.4% and 25.5% compared to the control, and 4.5% and 57.7% compared to the first experimental group.

When feeding probiotics, the addition of the "Levisel SB Plus" probiotic allowed for an absolute increase of 1918.4 g per chick compared to the control group, showing a difference of 59.4 g in live weight ( $P > 0.99$ ). The results of the control measurements and calculations of absolute live weight gain showed that the most effective probiotic dose was in the third group, where it was applied in a differentiated manner: for the first two weeks, 1 kg per ton of feed, and then 0.5 kg per ton of feed per chick. Using this amount, an absolute growth of 1965.4 g of probiotics was achieved, with 106.4 g ( $P > 0.999$ ) more than in the control group. The average absolute growth of live weight in the second group of birds was 1918.4 g, which was 3.1% higher ( $P > 0.99$ ) than in the control group.

The addition of the "Levisel SB Plus" probiotic at a rate of 0.5 kg per ton of feed in the compound feed for broiler chickens allowed an average daily live weight gain of 45.7 g during the 6-week growth period, which was 3.1% higher than in the control group ( $P > 0.95$ ). Adding "Levisel SB Plus" at a rate of 1 kg per ton of feed for the first 2 weeks, then 0.5 kg/ton of feed, allowed for a stronger growth dynamic and an average daily live weight gain of 46.8 g ( $P > 0.999$ ) during the growing period.

#### List of sources

1. Yakubenko E.V. et al. Bacell - a means of improving the endurance and productivity of poultry / E.V. Yakubenko, A.G. Koschaev, A.I. Petenko, G.P. Gudzy // Veterinary Medicine. - 2006. - No. 3. - P. 14-16.
2. Koschaev A.G. et al. Waste-free processing of sunflower meal / A.G. Koschaev, G.A. Plukhatin, G.V. Fisenko, A.I. Petenko // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2008. - No. 3. - P. 66-68.
3. Petenko A.I. et al. Biotechnology of animal feeds and feed additives / A.I. Petenko, A.G. Koschaev, I.S. Zholobova, N.V. Sazonova; Kuban State Agricultural University // Krasnodar, 2011. - 454 p.
4. Plukhatin G.A. et al. Biotechnology of chlorella production and its use in poultry farming as a functional feed additive / G.A. Plukhatin, N.L. Machneva, A.G. Koschaev, I.V. Pyatikonov // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2011. - Vol. 31. - P. 101-104.
5. Koschaev A.G. Effect of the Bacell feed additive on the metabolism of broiler chicks // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2012. - Vol. 36. - P. 235-239.
6. Koschaev A.G. Biotechnology of production and use of functional feed additives for poultry: Ph.D. thesis in biological sciences - Krasnodar, 2008. - 357 p.
7. Koschaev A.G. et al. Feed additives based on live microbial cultures / A.G. Koschaev, A. Petenko, A. Kalashnikov // Poultry farming. - 2006. - No. 11. - P. 43-45.

8. Koschaev A.G. et al. Feed additive based on associative microflora: technology of production and use / A.G. Koschaev, A.I. Petenko // *Biotechnology*. - 2007. - No. 2. - P. 57-62.
9. Koschaev A.G. Effectiveness of Bacell and Monosporin feed additives for broiler chicks // *Veterinary Medicine*. - 2007. - No. 1. - P. 16-17.
10. Petenko A.I. et al. Ensuring the biological safety of feeds / A.I. Petenko, V.A. Yaroshenko, A.G. Koschaev, A.K. Karganyan // *Veterinary Medicine*. - 2006. - No. 7. - P. 7-11.
11. Gudzy G.P. Features of cultivating the strain *Ruminococcus albus* Kr. / G.P. Gudzy, A.O. Badyakina, A.G. Koschaev, M.N. Zhironova // *Proceedings of the Kuban State Agricultural University*. - 2009. - Vol. 22. - P. 59-64.
12. Petenko A.I. Technology of feed products and functional feed additives. / A.I. Petenko, A.G. Koschaev. - Krasnodar: Kuban State Agricultural University, 2007. - 620 p.
13. Koschaev A.G. et al. Production of edible protein isolate from sunflower meal / A.G. Koschaev, G.A. Plukhatin, G.V. Fisenko // *Proceedings of the Kuban State Agricultural University*. - 2009. - Vol. 18. - P. 141-145.
14. Koschaev A.G. et al. Application of mono- and polystrain probiotics in poultry farming to improve productivity / A.G. Koschaev, G.V. Kobyl'yatskaya, E.I. Migina, O.V. Koschaeva // *Proceedings of the Kuban State Agricultural University*. - 2013. - Vol. 42. - P. 98-102.
15. Yakubenko E.V. et al. Effectiveness of various technologies for obtaining Bacell and Monosporin probiotics in compound feeds for broiler chicks / E.V. Yakubenko, A.I. Petenko, A.G. Koschaev // *Veterinary Medicine of Kuban*. - 2009. - No. 4. - P. 2-5.
16. Koschaev A.G. Application of functional feed additives from plant raw materials in poultry farming / A.G. Koschaev, I.A. Petenko, I.V. Khmara, S.A. Kolyuzhny, E.V. Yakubenko // *Veterinary Medicine of Kuban*. - 2013. - No. 5. - P. 20-23.
17. Lysenko Y.A. Study of the effect of the probiotic feed additive "Promomix S" on the productivity and biological safety of poultry products / Y.A. Lysenko, A.V. Luneva // *Materials of the International Scientific and Practical Conference of the Society of Science and Creativity*. - Kazan ("Vremya Nauk"), 2014. - Vol. 5. - P. 112-122.
18. Petenko A.I. Study and selection of the cultivation regime for the *Azotobacter chroococcum* culture in the fermentation complex OKA MF-100 / A.I. Petenko, A.N. Gneush, V.I. Dmitriev // *Polythematic Network Electronic Scientific Journal of the Kuban State Agricultural University*. - 2013. - No. 94. - P. 163-179.
19. Petenko A.I. Use of probiotic feed additives / A.I. Petenko, Y.A. Lysenko // *Veterinary Medicine of Kuban*. - 2012. - No. 4. - P. 24-26.
20. Semenenko M.P. Effect of a functional feed additive on the growth and development of broiler chicks / M.P. Semenenko, I.S. Zholobova, T.A. Lyman // *Proceedings of the Kuban State Agricultural University*. - 2013. - No. 45. - P. 181-182.
21. Koschaev A.G. Improvement of the consumer value of poultry products // *Storage and processing of agricultural raw materials*. - 2007. - No. 2. - P. 34-38.
22. Petenko A.I. Biotechnology of feeds and feed additives / A.I. Petenko, A.G. Koschaev, I.S. Zholobova, N.V. Sazonova // Krasnodar: Kuban State Agricultural University, 2012. - 454 p.
23. Koschaev A.G. Biological substantiation of the use of the feed additive *Mycocel* / A.G. Koschaev, G.V. Fisenko, S.A. Kolyuzhny, G.V. Kobyl'yatskaya // *Collection of Scientific Papers of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Feed Production*. - 2013.
24. Koschaev A.G. Biotechnological and physiological-biochemical aspects of obtaining, preserving, and using the coagulate from lucerne juice in broiler chick rearing: Ph.D. thesis in biological sciences / A.G. Koschaev. - Krasnodar, 2000.

25. Plukhatin G.A. et al. Biotechnology of chlorella production and its use in poultry farming as a functional feed additive / G.A. Plukhatin, N.L. Machneva, A.G. Koschaev, I.V. Pyatikonov // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2011. - Vol. 31. - P. 101-104.
26. Koschaev A.G. Biotechnology of production and application of functional feed additives for poultry: Ph.D. thesis in biological sciences / A.G. Koschaev. - Krasnodar, 2008.
27. Koschaev A.G. Effect of probiotics on the productivity of broiler chickens // Materials of the International Scientific and Practical Conference "Innovations in Agricultural Production". - 2012. - P. 156-160.
28. Koschaev A.G. Biotechnology of production of functional additives based on microbial cultures and their use in poultry farming // Kuban State Agricultural University. - 2010. - P. 145-150.
29. Koschaev A.G. Study of the effectiveness of functional additives in broiler nutrition // Collection of scientific papers of the Kuban State Agricultural University. - 2012. - P. 124-129.
30. Koschaev A.G. Application of biologically active additives in poultry nutrition // Agrarian Science of Kuban. - 2007. - No. 6. - P. 56-58.
31. Koschaev A.G. Use of probiotics in poultry farming: theoretical and practical aspects // Animal husbandry. - 2013. - No. 8. - P. 18-21.
32. Petenko A.I. The influence of probiotics on the physiological and biochemical parameters of broiler chickens // Agrarian Science of Kuban. - 2014. - No. 1. - P. 32-36.
33. Koschaev A.G. Technological aspects of producing high-quality feed additives from plant and microbial raw materials / A.G. Koschaev, N.V. Sazonova // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2009. - Vol. 20. - P. 74-80.
34. Plukhatin G.A. et al. Probiotic feed additives in broiler feeding: an overview of modern research / G.A. Plukhatin, N.L. Machneva, A.G. Koschaev // Journal of the Kuban State Agricultural University. - 2012. - Vol. 28. - P. 97-101.
35. Petenko A.I. Biotechnology of production of functional additives based on microbial cultures / A.I. Petenko, G.A. Plukhatin // Animal Feeding and Nutrition. - 2011. - No. 4. - P. 45-49.
36. Koschaev A.G. Methods of controlling the effectiveness of probiotic feed additives in poultry farming / A.G. Koschaev, A.I. Petenko, I.V. Pyatikonov // Veterinary Medicine of Kuban. - 2011. - No. 3. - P. 12-15.
37. Koschaev A.G. Application of biologically active feed additives for increasing the productivity of poultry: Ph.D. thesis in biological sciences / A.G. Koschaev. - Krasnodar, 2010. - 390 p.
38. Plukhatin G.A. et al. Microbial feed additives for poultry farming / G.A. Plukhatin, A.G. Koschaev, N.L. Machneva // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2010. - Vol. 25. - P. 113-118.
39. Petenko A.I. Technology and use of functional feed additives in poultry farming / A.I. Petenko, G.A. Plukhatin // Proceedings of the Kuban State Agricultural University. - 2008. - Vol. 18. - P. 95-99.
40. Koschaev A.G. Study of the impact of probiotic feed additives on the growth and development of poultry // Materials of the International Scientific and Practical Conference. - Krasnodar, 2012. - P. 79-82.

# Analysis of the prevalence of Thalassemia disease in Azerbaijan by region

**Balakhanim Amiraslanova**

Azerbaijan State Pedagogical University

**Basti Asadova**

Azerbaijan State Pedagogical University

Thalassemia is a blood disorder passed down through families (inherited) in which the body makes an abnormal form or inadequate amount of hemoglobin. Hemoglobin is the protein in red blood cells that carries oxygen. The disorder results in large numbers of red blood cells being destroyed, which leads to anemia.

Thalassemias are a genotypically and phenotypically heterogeneous group of diseases. There are  $\beta$ -,  $\alpha$ -,  $\delta$ -,  $\delta\beta$ - and  $\gamma$ -thalassemias, of which  $\beta$ - and  $\delta\beta$ - thalassemias are of greatest practical interest for Uzbekistan.  $\beta$ -thalassemia is the result of inhibition of beta-chain synthesis. In beta-thalassemia, there is an excess of alpha-polypeptide chains. Homozygous beta-thalassemia is characterized by the appearance of clinical signs in the second half of the first year of a child's life.

Patients often die in the neonatal period, some survive to school age and adolescence. Beta-thalassemia is characterized by a Mongoloid face type, a tower-shaped skull, and delayed physical development. Pallor of the skin, icterus of the sclera, visible mucous membranes, hepatosplenomegaly and, due to this, an increase in the size of the abdomen are revealed. Despite the lack of reliable information regarding the situation in many regions of the world, according to the latest data, about 7% of the world's population are carriers of genes for hemoglobin disorders. Today, hemoglobinopathies are not limited to any particular region; they are widespread diseases throughout the world and represent a global public health problem. Hemoglobinopathies have spread due to population migration from endemic areas to countries where they were extremely rare among the native population. The intermediate form of beta-thalassemia is similar in symptoms to beta-thalassemia major, but all symptoms are expressed much weaker. Such patients survive to adulthood and can have offspring. Clinical manifestations of hemosiderosis are expressed much less and appear 10-20 years later than in thalassemia major. The main cause of death in these patients is heart failure. Clinical manifestations of the minor form of beta-thalassemia are very insignificant [2, 3]. Patients complain of rapid fatigue, weakness after physical exertion, decreased hemoglobin content during intercurrent diseases. A slight enlargement of the spleen and slight bilirubinemia (due to the indirect fraction) are often observed. In women, the above symptoms sometimes appear only during pregnancy. The clinical significance of this form of thalassemia is that it aggravates the course of acute and chronic diseases, pregnancy and is often accompanied by folate deficiency [6, 8]. The minimal form of beta-thalassemia is asymptomatic carriage of the thalassemia gene, diagnosed only by laboratory methods (the most reliable is the DNA test) [1]. The diagnosis of thalassemia should be assumed if the patient has microcytic hypochromic anemia with normal or elevated serum iron levels [1]. All forms of thalassemia are characterized by a decrease in quantitative erythrocyte indices: mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin content (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC). A normal or slightly elevated level of the erythrocyte distribution width (EDW) is usually observed in heterozygotes for the beta-thalassemia gene, while in homozygotes this indicator is significantly higher than normal [4, 5]. The hemoglobin content in major thalassemia does not exceed 40-50 g/l, in intermediate

thalassemia it fluctuates within 60-80 g/l, and in minor and minimal forms within 90-120 g/l. The osmotic resistance of erythrocytes is increased, 100% hemolysis occurs in a 0.25-0.15% solution of NaCl, and in rare cases only in distilled water.

Thalassemia is characterized by characteristic changes in the clinical blood test. The number of red blood cells, the level of hemoglobin (in severe forms - sometimes up to 20-30 g / l) and the color index are sharply reduced. Red blood cells are of reduced size, often of an unusual appearance - the so-called "target-shaped". For diagnosis, it is also useful to use the results of a biochemical blood test and, possibly, an analysis of a bone marrow sample. Analysis of hemoglobin by electrophoresis, as well as biochemical determination of fetal hemoglobin can confirm the diagnosis. In thalassemia, the amount of "normal" hemoglobin is reduced, but the amount of abnormal is increased. It is useful to collect a family history to establish the hereditary nature of anemia. In some cases, genetic analysis

can be carried out to identify a specific genetic defect. One of the most important pathological processes that determine the course of hemoglobinopathies is the excessive accumulation of iron in the body, which is caused by its insufficient absorption by bone marrow cells, as well as increased absorption in the gastrointestinal tract.

There are more than 1 million carriers of thalassemia in Azerbaijan. Carriers are not sick, they differ little from healthy people. Currently, more than 3,000 hereditary blood diseases, including thalassemia, are registered in the country. The Decree "On state assistance to persons with hereditary blood diseases hemophilia and thalassemia" was prepared in accordance with the Decree of the President of the Republic of Azerbaijan dated July 18, 2005 No. 264 "On the application of the Law of the Republic of Azerbaijan". As of 01.01.2020, the number of patients with hemoglobinopathy (ph-thalassemia, a-thalassemia, drepanothalassemia, sickle cell anemia and other hemoglobinopathies) registered in the thalassemia department of the National Center for Hematology and Transfusiology is 3414 people. About 35% of these patients (1080 people) are from Baku (Absheron, Gobustan, Shamakhi). The distribution among other cities is as follows: Sumgait - 97, Nakhchivan - 27, Ganja - 162, Sheki - 634, Mingachevir - 593, Guba - 107, Shirvan - 347, Lankaran - 198, Barda - 169 people. STATISTICS OF PATIENTS WITH THALASSEMIA Major form in thalassemia 1289 blood recipients: 1008

Intermediate form in thalassemia 597 blood recipients: 142 Minor form in thalassemia 721 blood recipients: 0 Considering the high frequency of inbreeding in some regions of Azerbaijan, homozygotization of each pathological gene separately occurs, as well as the emergence of their new combinations. All this complicates not only the diagnosis, but also the treatment of homozygous states of thalassemia. However, identifying the features of the population-genetic characteristics of the population, compiling a genogeographic map of mutations, compiling a register and an information base will improve the quality of premarital and prospective medical-genetic counseling. In addition, these studies will contribute to the introduction of transplantation practices, including stem cells, for thalassemia, which is not currently carried out in Azerbaijan. Educational work among the population, the introduction and development of express methods and diagnostic tests for screening thalassemia during pregnancy, prenatal diagnosis of the fetus, in newborns, applied in the work of medical genetic counseling, will allow the development of a concept for their prevention.

## References

1. Асадов Ч.Д., Рагимов А.А. Иммунологические нарушения при В талассемии (обзор литературы). Вестник службы крови России, 2011, №1, стр 37-42.
2. Бахрамов С.М., Иноятов Х.П., Рахимов С.В., Атабекова К.Ю. Наследственные гемолитические анемии: диагностика и лечение. Медицинский журнал Узбекистана, 291 2011, №4, стр. 85-88.
3. Юсифова А. А., Алекберова С. А., Асадова Б. Г. Статистические показатели пациентов с большой и промежуточной  $\beta$ -талассемией в разных регионах Азербайджана //Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – №. 11. – С. 242-247.
4. Бигаева Л. Ю., Колодей С. В. Первичная диагностика гомозиготной бета-талассемии у больной в возрасте 27 лет //Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – №. 4. – С. 47-48.
5. Юсифова А. А., Алекберова С. А., Асадова Б. Г. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬШОЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ В-ТАЛАССЕМИЕЙ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА //Spirit Time. – 2020. – №. 10-1. – С. 3-6.

## Psychological Sciences

# MOTHERS WITH BORDERLINE PERSONALITY DISORDER: TYPOLOGY AND CONSEQUENCES OF DISRUPTED MATERNAL INTERACTION

**Brezgunova Daria Vladimirovna**

Second-year master's student in the specialty "7M03108 – Clinical Psychology", Faculty of Humanities and Law, Department of Psychology, Turan University, Almaty, Kazakhstan

**Duplyakin Evgeniy Borisovich**

Candidate of Medical Sciences, Professor, Turan University, Academician of MAIN, ORCID ID: 0009-0005-8417-1978, Almaty, Kazakhstan

### Annotation:

the article examines the most effective psychotherapeutic methods for treating borderline personality disorder: cognitive-behavioral therapy, dialectical behavior therapy, schema therapy, and STEPPES training. The article provides data from clinical studies and experiments.

Keywords: BPD, borderline personality disorder, personality disorder, borderline mother, mothers with borderline personality disorder, parenting.

### Introduction

Borderline Personality Disorder (BPD) is a personality disorder characterized by abrupt and frequent mood swings, intense, uncontrolled emotional reactions, and dangerous, impulsive behavior. Patients with BPD may experience an inexplicable sense of emptiness, frequently encounter dissociative reactions, and struggle with difficulties in identifying themselves and their emotions. In the ICD-11, BPD is classified under the section "Personality Disorders" with the code 6D71.

The primary criteria for Borderline Personality Disorder (BPD) typically include the following (a diagnosis requires at least 5 out of 9 criteria):

- Instability in interpersonal relationships (splitting, idealization, devaluation);
- Intense fear of abandonment, often leading to despair and inappropriate reactions to separation;
- Severe and frequent mood swings, including episodic feelings of intense depression, irritability, or anxiety;
- Unstable self-esteem and self-perception, difficulties with self-identification;
- Impulsive behavior;
- Outbursts of rage, episodes of anger often disproportionate to the situation;
- Persistent feelings of emptiness or boredom, which may lead to reckless actions or addictive behaviors in an attempt to fill the void;
- Paranoid and dissociative episodes, including derealization and depersonalization;
- Suicidal or self-destructive behavior.

Accordingly, the focus of this article is on mothers with BPD, or "*borderline mothers*" — mothers who enact a parenting style that includes behavioral manifestations consistent with the diagnostic criteria for Borderline Personality Disorder.

According to research, the majority of children of borderline mothers do not inherit BPD (Macfie & Swan, 2009; Nigg & Goldsmith, 1994), but there is increasing evidence that they remain at an elevated risk for developing the disorder (Nigg & Goldsmith, 1994), as well as other clinically significant difficulties, including attachment issues (Hobson et al., 2005) and impairments in self-regulation and emotional regulation (Macfie & Swan, 2009). While the transmission of BPD risk from mother to child involves multiple factors, of particular importance is the influence of maternal parenting and interaction patterns with the child.

Children growing up in families with borderline adults often find themselves balancing precariously between their objective perception of reality and the unstable, unpredictable, and often threatening world of their parents. Unfortunately, only mature individuals can fully protect themselves from the destructive behaviors of borderline mothers. As a result, a child's psyche is often forced to adapt to pathological maternal patterns, which frequently leads to the development of similar psychopathology in adulthood.

An intriguing typology of "*borderline mothers*" was proposed by Christine Ann Lawson, who identified four primary archetypes, each reflecting distinct worldviews and characteristics of mothers with Borderline Personality Disorder:

#### **Waif Mother**

The "Waif" mother is characterized by helplessness. She constantly perceives herself as a victim, striving to elicit pity and a desire to be rescued from those around her. Such mothers often feel like impostors, unworthy of kindness or care. Their deep-seated victim mentality prevents them from recognizing and accepting the love of others.

#### **Characteristic traits of a Waif mother:**

- Tearfulness, manipulativeness, insecurity, helplessness, hopelessness,
- A tendency toward deep despair, self-esteem issues, vulnerability, passivity, and defenselessness.

However, despite an outward appearance of meekness and submission, such individuals may exhibit intense expressions of anger or even rage when faced with real or perceived abandonment. These mothers often display a negligent and passive parenting style, which is quite typical for all mothers with Borderline Personality Disorder (BPD). Specifically, mothers with unresolved trauma may fluctuate between hostility and passivity in their relationship with their child (Main & Hesse, 1990).

A Waif mother frequently finds a "tyrant" within the family, assigning this role to either the father or a less favored child.

Unlike the following archetypes, the Waif mother tends to retain self-awareness and often recognizes negative tendencies in her behavior, which makes her more likely to seek therapy.

#### **Core beliefs:**

"The whole world does not love me, everyone has abandoned me. And if they haven't yet, they inevitably will".

During childhood, these mothers were often subjected to abuse, neglect, or bullying, which instilled in them the belief that "life is unbearably difficult".

#### **Hermit Mother**

Lawson describes this type as "fearful". The predominant emotion in this archetype is fear, leading the Hermit mother to prefer isolation and withdrawal. She shuts herself off from the world, having once been betrayed by those she trusted. These mothers live in constant anticipation of danger, often behaving anxiously, which may evoke concern and a protective response from those around

them. However, their persistent fear prevents others from getting close, and experiences of rejection only reinforce their conviction that "life is terribly dangerous".

Hermit mothers often engage in self-harm as a way to displace their fears and anxiety onto their bodies, temporarily achieving a sense of control.

**Characteristic traits of a Hermit mother:**

- Distrustfulness, insecurity, a tendency toward anger, a desire to keep distance, coldness, suspicion, pessimism.

Despite these traits, such individuals may lead seemingly successful social lives outside the family, maintaining a strict emotional facade. A Hermit mother may project her deep internal shame onto her children, which can later cause difficulties with self-expression, self-acceptance, and social adaptation.

Her persistent paranoid perception of danger can instill in her children a profound internal belief that the world is unsafe and that people cannot be trusted. These children may struggle with separation, adaptation, and socialization even in adulthood. The generalized fear of the world may also lead to ongoing difficulties in forming relationships outside the family. Unlike later-described maternal archetypes, these first two types retain self-awareness and critical thinking, making them accessible to therapeutic intervention.

**Queen Mother**

This archetype includes traits from the so-called "dark triad": narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. The Queen mother experiences a persistent sense of inner emptiness and dissatisfaction, along with a strong need for control over others.

**Core belief:**

*"Life revolves around me"*

As a result, the Queen mother demands absolute obedience from those around her. Her narcissistic tendencies drive her to dominate others by instilling fear. She expects the emotions and behavior of those close to her to align with her expectations. Additionally, such mothers often exhibit a utilitarian approach to parenting, using their children to fulfill their own desires.

A family dynamic with a Queen mother resembles a theatrical performance, where she is the central figure, and her family members are mere spectators, obligated to provide her with constant attention and admiration. In these families, a child spends their entire childhood striving for approval and recognition but may never receive maternal love.

**Characteristic traits of a Queen mother:**

- Capriciousness, irritability, vindictiveness, unpredictability, coldness, manipulateness, calculativeness, unstable self-esteem, egocentrism, and a strong desire for power and status.

A common scenario emerges as children grow older: they develop a resistance to playing the mother's role-playing game and refuse to be controlled. This adolescent rebellion typically provokes intense anger on both sides and, if successful, leads to the child's eventual separation.

However, the opposite scenario can also unfold—where the Queen mother refuses to release her "spectator", exerting control over their adult child's life, sabotaging their relationships, and invading their social world.

Being raised under this maternal archetype often results in low self-esteem, weak personal boundaries, submissiveness, and a deep need to please others in a desperate attempt to finally earn love. In severe cases, such mothers erase their children's individuality, reducing them to mere subjects in their personal monarchy.

**Witch Mother (Demon Mother)**

The fourth borderline maternal archetype combines the traits of the Queen mother but with the addition of sadism. This type is characterized by outbursts of rage and fury, especially directed at family members. The Witch mother will go to any lengths to keep people close to her, often

harboring deep self-hatred, which she channels into aggression against those dependent on her—most often her children.

For the Witch mother, life is a constant battle, encapsulated in her core belief: "*Life is war*"

Interestingly, this archetype can be momentarily activated in any mother from this typology—specifically in response to criticism, perceived betrayal, or abandonment.

**Characteristic traits of a Witch mother:**

- Unpredictability, coldness, arrogance, hypocrisy, envy, lack of empathy, sadism, cruelty, a tendency toward emotional and physical abuse, jealousy, intolerance, rage, secrecy, and antisocial tendencies.

This maternal archetype is the most dangerous and destructive for children. It is within this type that the most extreme and annihilating maternal pattern the *Medea Mother* — can be observed. In her book, Lawson describes cases where mothers, driven by the fear of abandonment, coldly plan and carry out the murder of their own children—without remorse, guilt, or any emotional distress before, during, or after the act. Children of Witch mothers live in constant fear, perceiving their mother as a lifelong threat. Often, they exist as hostages within their own family, anxiously anticipating their mother's next attack—while outsiders remain entirely unaware of the abuse.

In adulthood, these children may suffer from deep-seated shame, chronic insecurity, hypervigilance (living in a constant state of "red alert" for danger), dissociation, and a tendency toward depressive states. The destructive influence of Witch mothers is so severe that it can trigger profound psychological disorders. In some cases, extreme trauma leads the child to repeat the cycle of violence, with some ultimately becoming abusers or murderers themselves.

### **Consequences of Disrupted Maternal Interaction for Children**

Borderline mothers often forget their aggressive behavior toward their children and sincerely believe that their children are either inventing or exaggerating events. As a result, the child receives no confirmation of their traumatic experience, and the trauma is exacerbated because the mother unconsciously manipulates the perception of reality, making the child doubt their own memories. Children whose mothers experience difficulties in emotional interaction may face a range of consequences that affect their future development and social adaptation. These include:

- **Personality Disorders**

Children of mothers with borderline personality disorder (BPD) are a vulnerable group at risk of developing mental disorders in the future.

Based on research data, we can conclude that having a first-degree relative with traits or a diagnosis of BPD is a significant trigger, increasing the risk of developing BPD in children by a factor of 4 to 20 (Barnow et al., 2006; Zanarini et al., 1988). Additionally, relatives of individuals with borderline personality disorder are at a higher risk of comorbid mental disorders associated with BPD, including major depressive disorder, substance use disorders, and antisocial personality disorder (Riso & Klein et al., 2000; Schulz et al., 1989; M. Zanarini, 1988).

Post-traumatic stress disorder (PTSD) is frequently diagnosed in children of mothers with BPD, but usually in adulthood. The severity of PTSD depends on the level of conflict and instability in the relationship with the mother.

- **Disorganized Attachment**

According to research, children of mothers with borderline personality disorder are significantly more likely to develop a disorganized attachment style compared to children of mothers without BPD (Hobson et al., 2005).

This is because individuals with BPD typically exhibit attachment styles classified as disorganized and unresolved (Levy, 2005), which in turn may strongly influence their maternal patterns, subsequently affecting their children. Among the possible causes of such disorganization are the persistent insensitivity of mothers with BPD, their emotional lability and dysregulation, unclear role expectations, and unresolved traumatic experiences (Van IJzendoorn et al., 1999).

Disorganized attachment in children usually develops in response to repeated stress. In the case of mothers with BPD, this stress is associated with the so-called approach-avoidance dilemma (Main, 1995).

A healthy maternal scenario implies that the mother is ready to recognize and meet the infant's needs and serves as a stable and reliable figure. However, in the case of BPD, the mother is only willing to meet the infant's needs when it is convenient for her, while other needs trigger anger, neglect, or misunderstanding. This unpredictable and impulsive maternal behavior forces the child to seek protection while simultaneously avoiding it. Normally, a child turns to their mother as a "safe base", but if the mother with BPD is herself a source of threat, this mechanism is disrupted. As adults, individuals with BPD continue to exhibit maladaptive behavioral patterns, particularly in interpersonal relationships, and rarely succeed in forming a secure attachment style.

- **Difficulty Forming Relationships**

Children growing up in families with a borderline mother often do not receive expected support and may grow into highly independent individuals who struggle to ask for or accept help because they always anticipate disappointment and emotional pain from closeness.

Additionally, research shows that children raised by mothers with BPD demonstrate a significantly higher fear of abandonment.

The fear of being abandoned, difficulties with self-identification, and self-esteem issues can later affect separation processes and adult relationships due to an unhealthy attachment model.

As a result, many individuals who grew up in such conditions tend to seek either codependent or, conversely, counterdependent relationships. They either choose distance, refusing to let others care for them, or select partners who require caregiving and support.

This is also facilitated by the role reversal typical of borderline mothers. During early childhood, children begin to develop a sense of autonomy. However, this stage may be undesirable for mothers with BPD, who may prefer that the child remain close to them to continue fulfilling their emotional needs. Additionally, borderline mothers may fear being abandoned by their child. This can lead to a role reversal, where the child assumes an adult role as a peer, friend, or even parent (Macfie & Swan experiment).

More Destructive Scenarios: children of mothers with BPD often unconsciously choose relationships involving violence and abuse—dynamics that feel familiar and habitual to them. This is especially true for children of borderline mothers who embody certain archetypes, such as the "Witch" and the "Queen".

- **Difficulty in Recognizing Emotions**

Since adults with BPD frequently struggle to recognize their own emotions, mothers with BPD may unintentionally teach their children maladaptive ways of expressing and regulating emotions. As

part of their adaptation process, children often suppress their feelings, which can later lead to difficulties in recognizing and identifying emotions, potentially resulting in alexithymia.

Additionally, children of borderline mothers experience continuous invalidation of their emotions and needs throughout childhood. As a result, self-invalidation becomes a habitual coping mechanism in adulthood. Consequently, they tend to doubt their own feelings, distrust or suppress internal signals, and disregard their needs. Combined with other manifestations, this can lead to an inability to care for themselves, fulfill even basic needs, or seek necessary help. Such children may go days without eating, endure physical pain without seeking relief, dress inappropriately for the weather, and exhibit other self-neglecting behaviors.

- **Unstable Sense of Self**

Adult children of borderline mothers often struggle with self-esteem, self-identity, self-acceptance, and a lack of internal support or confidence. These issues stem from a child's continuous efforts to adapt to their mother's ambiguous and contradictory reactions to their behavior.

The previously mentioned role reversal, where the child becomes the caregiver for their borderline mother without the possibility of psychological or physical separation, further exacerbates identity instability.

In severe cases, growing up with a borderline mother can result in a complete lack of personal boundaries, loss of will, and the erasure of the child's individuality. This is particularly true in interactions with the "Witch" and "Queen" archetypes.

- **Self-Aggression and Self-Destructive Behavior**

The aforementioned issues with self-esteem, along with psychological symptoms such as panic attacks, anxiety, and an inability to manage emotions, often serve as the foundation for self-aggressive behavior. In adulthood, such individuals are more prone to substance abuse, alcoholism, eating disorders, and other forms of self-harm. Notably, these behaviors may develop even in the absence of a diagnosed mental disorder.

Living with a mother who overtly or covertly exhibits suicidal behavior—such as self-harm, verbal threats, or suicide attempts—poses an additional danger. A child may be traumatized merely by witnessing their mother's self-harming actions or attempts, which can later contribute to adopting similar destructive behaviors. This is particularly relevant in cases where the mother embodies the "Hermit" archetype.

- **Ineffective Behavior**

Adult children of borderline mothers may strive to earn love, please others, and adapt to those around them. In childhood, the mother often perceives any behavior she dislikes as hostile and responds with threats of withdrawing support and attention. Later, any attempts at independence by the child are interpreted as devaluation and ingratitude and are immediately suppressed. Out of fear, the child is forced to constantly search for behavior patterns that will be approved by the mother. Daniel Lobel described this scenario in his work «When Your Mother Has Borderline Personality Disorder» as "walking on thin ice".

- **Dissociative Symptoms**

Adult children from families with a borderline mother often experience dissociative symptoms, including depersonalization and derealization. These symptoms are presumed to result from defensive splitting in childhood as a response to the mother's actions. Additionally, dissociative reactions are often a part of PTSD and complex PTSD (C-PTSD).

- **Emotional Dysregulation and Difficulties in Self-Regulation**

Children raised by mothers with BPD frequently struggle with psychological self-regulation, leading to difficulties in managing their emotions and behavior. This can result in increased impulsivity and problems in social interactions (Macfie & Swan, 2009).

### **Conclusions**

Based on the information and research data presented, we can draw the following conclusions. This article examined the four archetypes of borderline mothers described by Christine Ann Lawson: the Waif, the Hermit, the Queen, and the Witch. It explored the specific family dynamics and patterns of interaction between these mothers and their children. Even if some borderline mothers retain critical thinking and the ability for self-reflection, their children still experience psychological trauma. Living with such a mother inevitably leaves a deep imprint on a child's psyche and can significantly affect their further development.

- Individuals who grew up in families with a borderline mother may face the following consequences in adulthood (either individually or in combination):
- A high risk of mental disorders and psychopathological manifestations
- Difficulties in building relationships
- A tendency to engage in destructive relationships, such as codependency, counterdependency, or abusive dynamics
- Challenges with separation and socialization
- Self-invalidation as a habitual response, along with difficulties in identifying and understanding one's own feelings and needs
- Ineffective behavioral strategies
- An inability to care for and support oneself
- Problems with self-esteem and identity
- A tendency toward self-aggressive behavior
- Emotional dysregulation

According to Marsha Linehan's theoretical model (Linehan, 1993), borderline personality disorder and associated psychopathology develop under the influence of two key factors: a child's innate genetic vulnerability and adverse parental experiences. If the surrounding environment fails to acknowledge or rejects the child's emotional needs, the risk of negative psychosocial consequences increases significantly. In other words, in our case, the pathological maternal patterns of mothers with BPD act as a trigger for the development of mental disorders in children who have genetic predispositions. Moreover, children of borderline mothers have a very low likelihood of being able to protect themselves from the psychological harm caused by maternal interactions. This inevitably leads to negative psychosocial outcomes, including the development of borderline personality disorder and associated psychopathological conditions. In the absence of a validating environment, these impairments become persistent, reinforcing dysfunctional behavioral and interpersonal patterns in later adult life.

## References

1. Linehan, M. M. (2007). *Cognitive-Behavioral Therapy for Borderline Personality Disorder*. Moscow: Williams. (1040 pages).
2. Veselova, E. Y. (2024). *A Person on the Edge: Borderline Personality Disorder – From Trauma to Recovery*. Phoenix Publishing, Psychological Practicum Series. (271 pages).
3. Lawson, C. A. (2021). *Borderline Mothers and Their Children: How to Cope with Tension, Unpredictability, and Instability in a Relationship with a Mother*. Dialectica-Williams. (384 pages).
4. Lobel, D. S. (2022). *Adult Children of Mothers with Borderline Personality Disorder*. Kyiv: Dialectica. (178 pages).
5. Lamont, A. E. (2006). *Mothers with Borderline Personality Disorder*. Graduate Student Journal of Psychology, Vol. 8, Teachers College, Columbia University. doi: 10.52214/gsjp.v8i.10805.
6. Stepp, D. S., Whalen, D. J., Pilkonis, P. A., Hipwell, A. E., & Levine, M. D. (2011). Children of Mothers with Borderline Personality Disorder: Identifying Parenting Behaviors as Potential Targets for Intervention. *Personality Disorders*, 3(1), 76–91. doi: 10.1037/a0023081.
7. Barnow, S., Spitzer, C., Grabe, H. J., Kessler, C., & Freyberger, H. J. (2006). Individual Characteristics, Familial Experience, and Psychopathology in Children of Mothers with Borderline Personality Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 45(8), 965-972. doi: 10.1097/01.chi.0000222790.41853.b9.
8. Riso, L. P., Klein, D. N., Anderson, R. L., & Ouimette, P. C. (2000). A Family Study of Outpatients with Borderline Personality Disorder and No History of Mood Disorder. *Journal of Personality Disorders*, 14(3), 208–217. doi: 10.1521/pedi.2000.14.3.208.
9. Schulz, P. M., Soloff, P. H., Kelly, T., Morgenstern, M., Franco, R., & Schulz, S. C. (1989). A Family History of Borderline Subtypes. *Journal of Personality Disorders*, 3, 217–229.
10. Zanarini, M. C., Gunderson, J. G., Marino, M. F., Schwartz, E. O., & Frankenberg, F. R. (1988). DSM-III Disorders in the Families of Borderline Outpatients. *Journal of Personality Disorders*, 2(4), 292–302.
11. Hobson, P., Patrick, M., Crandell, L., García-Pérez, R., & Lee, A. (2005). Personal Relatedness and Attachment in Infants of Mothers with Borderline Personality Disorder. *Development and Psychopathology*, 17(2), 329-347. doi: 10.1017/s0954579405050169.
12. Levy, K. N. (2005). The Implications of Attachment Theory and Research for Understanding Borderline Personality Disorder. *Development and Psychopathology*, 17(4), 959-986. doi: 10.1017/s0954579405050455.
13. Van IJzendoorn, M. H., Schuengel, C., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (1999). Disorganized Attachment in Early Childhood: Meta-Analysis of Precursors, Concomitants, and Sequelae. *Development and Psychopathology*, 11(2), 225-249. doi: 10.1017/s0954579499002035.
14. Main, M. (1995). Recent Studies in Attachment: Overview, with Selected Implications for Clinical Work. In S. Goldberg, R. Muir, & J. Kerr (Eds.), *Attachment Theory: Social, Developmental, and Clinical Perspectives* (pp. 407-474). Analytic Press, Inc.
15. Macfie, J., & Swan, S. A. (2009). Representation of the Caregiver-Child Relationship and of the Self, and Emotion Regulation in the Narratives of Young Children Whose Mothers Have Borderline Personality Disorder. *Development and Psychopathology*, 21, 993–1011. doi: 10.1017/S0954579409000534.
16. Nigg, J. T., & Goldsmith, H. H. (1994). Genetics of Personality Disorders: Perspectives from Personality and Psychopathology Research. *Psychological Bulletin*, 115(3), 346-380. doi: 10.1037/0033-2909.115.3.346.

17. Linehan, M. M. (1993). *Cognitive-Behavioral Treatment of Borderline Personality Disorder*. New York, NY: Guilford Press.

УДК 616.89

# ВЛИЯНИЕ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ НА АДАПТАЦИЮ ЛИЧНОСТИ ПРИ ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Енсепбаева Г.

КГП ПХВ «Кызылординский областной центр психического здоровья», г.Кызылорда

## АННОТАЦИЯ:

В статье рассматриваются теоретические аспекты копинг-стратегий, используемых людьми, страдающими игровой зависимостью. Игровая зависимость представляет собой серьезное психическое расстройство, характеризующееся неконтролируемым стремлением к азартным играм, что оказывает разрушительное влияние на личную жизнь, профессиональную деятельность и социальные отношения пациента. В работе анализируются различные подходы к пониманию копинга, рассматриваются основные виды копинг-стратегий (активное преодоление, избегание, эмоциональное регулирование) и их роль в контексте игровой зависимости. Особое внимание уделяется тому, как выбор копинг-стратегий может влиять на развитие зависимости, а также на успех психотерапевтических вмешательств. В статье также представлены данные о том, как игровые зависимые могут адаптироваться к стрессовым ситуациям с использованием как конструктивных, так и деструктивных методов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** копинг стратегия, игровая зависимость;

Игровая зависимость, или расстройство, связанное с чрезмерным увлечением видеоиграми, представляет собой серьезную проблему, включенную Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в Международную классификацию болезней (МКБ-11). В её основе лежит неспособность контролировать время, проведённое за играми, несмотря на негативные последствия для повседневной жизни, здоровья и социальной активности [1].

В последние десятилетия использование цифровых технологий, включая Интернет, компьютеры и смартфоны, резко увеличилось. Это принесло существенные выгоды, но также привело к ряду проблем, связанных с чрезмерным использованием. Среди них — снижение физической активности, неправильное питание, ухудшение зрения и слуха, нарушения сна, проблемы с опорно-двигательным аппаратом и психические расстройства, такие как депрессия.

Игровое поведение также стало источником ряда проблем, включая игровое расстройство. Его распространенность, по оценкам, варьируется от 0,1% до 9,9% в зависимости от страны и методов диагностики [2].

Как доказывают результаты научных исследований разных стран за последние годы вред, наносимый азартными играми, значителен. Например, связь между метакогнициями и интернет-игровым расстройством (IGD) и подтвердило гипотезу о том, что метакогниции могут быть релевантны для объяснения связи между IGD и стрессом, что метакогниции внесли дополнительный вклад в IGD, и две из них (когнитивная уверенность и позитивные убеждения относительно беспокойства) были индивидуальными вкладчиками в IGD при контроле стресса, интеркорреляций метакогниций и других ковариатов [3].

Зависимость от смартфонов среди студентов-медсестер представляет собой

растущую проблему, оказывающую негативное влияние на их профессиональное развитие, учебную деятельность и психологическое здоровье. Это явление объясняется многими факторами, включая стресс, давление со стороны учебной среды, а также поведенческие и когнитивные особенности [4]. Симптомы отмены при игровых расстройствах проявляются во всех поведенческих, когнитивных и физических аспектах [5].

Исследование, проведённое среди итальянских специалистов по уходу за больными, выявило важную социальную проблему: лица с патологической зависимостью часто не обращаются за поддержкой к семье, группам самопомощи или медицинским учреждениям. Основными причинами этого являются страх, стыд и недостаточная осведомлённость о проблеме. Несмотря на достижения в изучении этиопатогенеза и разработке эффективных клинических методов лечения патологической азартной игры, остаётся множество нерешённых вопросов [6].

Исследование на оценку показателей депрессии, расстройств личности и интернет-зависимости у патологических онлайн-игроков показали, что у большинства игроков с патологической зависимостью выявляются расстройства личности. Онлайн-игроки чаще страдают расстройствами кластера С (избегающее, зависимое, обсессивно-компульсивное поведение), тогда как офлайн-игроки — кластера Б. Пограничное и нарциссическое расстройства приводят к депрессии и патологическому игровому поведению. Интернет-зависимость и азартные игры в онлайн- и офлайн-среде повышают нагрузку [7].

Неупорядоченная азартная игра может иметь серьезные негативные последствия для человека и его окружения. Исследование выявило основные факторы, предсказывающие повышенный риск совершения самоубийства у людей с расстройствами, зависимостью от азартных игр. Результаты исследований подчеркивают необходимость учитывать эти аспекты при разработке законодательства, образовательных программ и лечебных подходов для минимизации вреда, связанного с азартными играми [8]. Молодые люди с проблемным поведением, связанным с азартными играми, следует считать подверженными риску суицидальности [9].

У людей с высоким уровнем зависимости от смартфонов наблюдается снижение внутрисетевой функциональной связности (FC) в сети исполнительного контроля и лобно-теменной сети. Эти изменения в функциональной активности мозга связаны с ухудшением когнитивных способностей, в частности, показателей вербальной беглости. Полученные данные указывают на то, что чрезмерное использование смартфонов может влиять на нейронные механизмы, поддерживающие когнитивные функции [10].

Люди с высокой потребностью в автономии, как правило, тяготеют к деятельности, которая позволяет реализовать им эту потребность. Интернет-видеоигры могут стать для них особенно привлекательным занятием. Среди особенных видов лечения люди с синдромом недостатка внимания и гиперактивности (СДВГ), которые, согласно исследованиям, составляют до 39% населения с периодическими игровыми зависимостями [11]. Такие люди часто сталкиваются с трудностями в соблюдении социальных норм и ограничений, что дополнительно приводит к их склонности к поиску самостоятельных возможностей [12]. Доказано, что IGD сильно связан с депрессией [13].

Таким образом, игровая и интернет-зависимость — это серьезные проблемы современного общества, которые затрагивают психическое здоровье человека, профессиональную жизнь, потерю различных социальных связей, нарушению режима сна, ухудшению работоспособности и эффективностью на работе.

Для того чтобы справиться со стрессом и/или сильным эмоциональным напряжением каждый человек использует привычное поведение, это действие называют копинг. Копинг-стратегия (иногда ее еще называют «стратегией совладания») представляет собой комбинацию этих действий. Это механика регулирования сложных эмоций и поведенческих

реакций в стрессовых условиях; то, как мы реагируем на стресс — что чувствуем, о чем думаем, какие слова произносим и какие действия совершаем.

Деструктивные копинг-стратегии, независимо от типа заболевания или заболевания, приводят к негативным последствиям: нарушаются социальные связи, обуславливают фундаментальное и психическое здоровье, прогрессивное чувство безысходности и беспомощности, усугубляется основное заболевание, увеличивает риск суицидального поведения [14].

Проблематика компьютерной и интернет-зависимости раскрывается с разных методологических позиций, позволяющих выделить ряд подходов, представленных в зарубежной и отечественной науке. Нозологический подход предполагает рассмотрение компьютерной и интернет-зависимости через набор симптомов, свойственных аддикции как заболеванию, проявляющееся рядом симптомов: чрезмерная увлеченность, поглощенность игрой, ненормированность времени, затрачиваемого на данный вид компьютерной активности; социальная самоизоляция и потеря интереса к другим видам деятельности; ложь или утаивание от близких факта участия в онлайн-играх; психологический дискомфорт при невозможности быть в игре, стремление продолжить игру даже при возникновении и прогнозировании негативных последствий; использование компьютерных онлайн-игр в качестве средства ухода от реальности [15].

Доступность электронных устройств, предоставляющих возможность выхода в сеть из любой точки местонахождения, мессенджеров и виртуальных игровых платформ актуализирует необходимость углубленного исследования компьютерной и интернет-зависимости у людей, использующих программные средства как для самовыражения и коммуникации, так и для ухода от психологических и социальных проблем. Среди личностных детерминант, регулирующих отношения человека с внешней средой, особую роль играет совладающее поведение [16].

Исследования показали, что проблемное использование Интернета тесно связано с длительным временем, проводимым в социальных сетях, а также с ухудшением их функционального влияния на повседневную жизнь. Кроме того, выявлена связь с предпочтением виртуальной реальности и удовольствиям, связанным с ней, стремлением к уходу от реальности (эскапизмом), а также с использованием избегательных и негативных стратегий для преодоления жизненных трудностей [17].

Трудности с регуляцией эмоций являются предиктором как мотивов эскапизма, так и проблемной игровой зависимости. При этом было установлено, что эскапизм частично выступает посредником в этой взаимосвязи [18].

Еще одно исследование выявило, что чрезмерное увлечение Интернетом может выступать посредником в связи между алекситимией и депрессией, функционируя как эмоциональная регуляторная стратегия для преодоления стресса. В то же время физическая активность была признана важным фактором, который ослабляет влияние интернет-зависимости на развитие депрессии, снижая ее прогностическую значимость. Таким образом, физическая активность рассматривается как защитный механизм, способный уменьшить негативные последствия, связанные с чрезмерным использованием Интернета [19].

С учетом высокой распространенности самоубийств у подростков, возникает необходимость включения в программы профилактики самоубийств таких компонентов, как развитие стратегий эмоциональной регуляции, навыков преодоления стресса и ответственного управления использованием видеоигр [20].

На первый взгляд может показаться, что копинги похожи на защитные механизмы психики, но это не совсем так. И те, и другие активируются в напряженный момент и защищают психику, но происходит это по-разному. Психологическая защита «включается»

бессознательно — это наш привычный способ адаптации к трудностям, попытка психики сохранить комфорт и избежать неприятных эмоций. Копинги же представляют собой активный механизм: в момент эмоционального напряжения мы можем выбирать, как отреагировать на случившееся наиболее эффективно.

Таким образом, необходимо своевременно выявлять привычные копинг стратегии для оценки и своевременной коррекции адаптивного деструктивного поведения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. <https://www.who.int/standards/classifications/frequently-asked-questions/gaming-disorder>
2. [https://www.who.int/health-topics/addictive-behaviour#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/addictive-behaviour#tab=tab_1)
3. Zhou H, Dang L, Wells A, Wu AMS. Risk factors for Internet Gaming Disorder: Testing the contribution of metacognitions, stress, and coping. *Addict Behav.* 2023 Dec;147:107836. doi: 10.1016/j.addbeh.2023.107836. Epub 2023 Aug 25. PMID: 37659271.
4. Zhou B, Mui LG, Li J, Yang Y, Hu J. A model for risk factors harms and of smartphone addiction among nursing students: A scoping review. *Nurse Educ Pract.* 2024 Feb;75:103874. doi: 10.1016/j.nepr.2024.103874. Epub 2024 Jan 15. PMID: 38244336.
5. Starzec S, Starosta J, Zajas A, Kiszka P, Śpiewak S, Strojny P. Scoping review of withdrawal's role in contemporary gaming disorder research: Conceptualizations and operationalizations. *Clin Psychol Rev.* 2024 Aug 13;114:102478. doi: 10.1016/j.cpr.2024.102478. Epub ahead of print. PMID: 39236625.
6. Лупо, Р., Витале, Э., Карриеро, М.С. и др. Азартные игры и интернет-зависимость: пилотное исследование среди населения итальянского здравоохранения. *J Gamb Stud* **39**, 1337–1354 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10899-022-10150-6>
7. Barrault S, Varescon I. Psychopathologie des joueurs pathologiques en ligne : une étude préliminaire [Psychopathology in online pathological gamblers: a preliminary study]. *Encephale.* 2012 Apr;38(2):156-63. French. doi: 10.1016/j.encep.2011.01.009. Epub 2011 Mar 24. PMID: 22516274.
8. Sharman S, Murphy R, Turner J, Roberts A. Predictors of suicide attempts in male UK gamblers seeking residential treatment. *Addict Behav.* 2022 Mar;126:107171. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.107171. Epub 2021 Nov 1. PMID: 34772503.
9. Wardle H, McManus S. Suicidality and gambling among young adults in Great Britain: results from a cross-sectional online survey. *Lancet Public Health.* 2021 Jan;6(1):e39-e49. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30232-2. PMID: 33417845; PMCID: PMC7788474.
10. Áfra E, Janszky J, Perlaki G, Orsi G, Nagy SA, Arató Á, Szenté A, Alhour HAM, Kis-Jakab G, Darnai G. Altered functional brain networks in problematic smartphone and social media use: resting-state fMRI study. *Brain Imaging Behav.* 2024 Apr;18(2):292-301. doi: 10.1007/s11682-023-00825-y. Epub 2023 Dec 5. PMID: 38049599; PMCID: PMC11156717.
11. Cabelguen C, Rocher B, Leboucher J, Schreck B, Challet Bouju G, Hardouin JB и др. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью и игровое расстройство: частота и связанные факторы в клинической выборке пациентов с игровым расстройством. *J Behav Addict.* (2021) 10:1061–7. doi: 10.1556/2006.2021.00074
12. Тонг Л., Кавачи И. Факторы, опосредующие связь между ранним отсутствием родительской опеки и симптомами СДВГ. *Heliyon.* (2021) 7:e08562. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e08562
13. Ostinelli EG, Zangani C, Giordano B, Maestri D, Gambini O, D'Agostino A и др. Депрессивные симптомы и депрессия у лиц с расстройством интернет-игр: систематический обзор и метаанализ. *J Affect. Disord.* (2021) 284:136–42. doi: 10.1016/j.jad.2021.02.014
14. Многосмылова, А. А. Взаимосвязь копинг-стратегий и интернет-зависимости

человека / А. А. Многосмылова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 52.

15. Каменская, В. Г. Цифровые технологии и их влияние на социальные и психологические характеристики детей и подростков / В. Г. Каменская, Л. В. Томанов // Экспериментальная психология. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 139-159. – DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150109>. 15. с

16. Афанасьева, Ю. А. Роль личностных особенностей подростков в формировании копинг-стратегий / Ю. А. Афанасьева // Вопросы психического здоровья детей и подростков. – 2021. – Т. 21, № 1. – С. 47-53.

17. Yildirim Demirdöğen E, Akinci MA, Bozkurt A, Bayraktutan B, Turan B, Aydoğdu S, Ucuз İ, Abanoz E, Yitik Tonkaz G, Çakir A, Ferahkaya H. Social media addiction, escapism and coping strategies are associated with the problematic internet use of adolescents in Türkiye: a multi-center study. *Front Psychiatry*. 2024 Feb 8;15:1355759. doi: 10.3389/fpsy.2024.1355759. PMID: 38389988; PMCID: PMC10882076.

18. Blasi MD, Giardina A, Giordano C, Coco GL, Tosto C, Billieux J, Schimmenti A. Problematic video game use as an emotional coping strategy: Evidence from a sample of MMORPG gamers. *J Behav Addict*. 2019 Mar 1;8(1):25-34. doi: 10.1556/2006.8.2019.02. Epub 2019 Feb 11. PMID: 30739460; PMCID: PMC7044601.

19. Liu Y, Duan L, Shen Q, Ma Y, Chen Y, Xu L, Wu Y, Zhang T. The mediating effect of internet addiction and the moderating effect of physical activity on the relationship between alexithymia and depression. *Sci Rep*. 2024 Apr 29;14(1):9781. doi: 10.1038/s41598-024-60326-w. PMID: 38684733; PMCID: PMC11058241.

20. Chamarro A, Díaz-Moreno A, Bonilla I, Cladellas R, Griffiths MD, Gómez-Romero MJ, Limonero JT. Stress and suicide risk among adolescents: the role of problematic internet use, gaming disorder and emotional regulation. *BMC Public Health*. 2024 Jan 30;24(1):326. doi: 10.1186/s12889-024-17860-z. PMID: 38291407; PMCID: PMC10826210.

### Theoretical aspects of coping strategies in gambling addiction

Yensepbaeva G.\*, Magzumova R.\*\*

**Place of work city and country:** Astana Medical University, Astana city, Kazakhstan

#### Annotation:

The article discusses the theoretical aspects of coping strategies used by people suffering from gambling addiction. Gambling addiction is a serious mental disorder characterized by an uncontrollable desire for gambling, which has a devastating effect on the patient's personal life, professional activities and social relationships. The paper analyzes various approaches to understanding coping, examines the main types of coping strategies (active overcoming, avoidance, emotional regulation) and their role in the context of gambling addiction. Special attention is paid to how the choice of coping strategies can influence the development of addiction, as well as the success of psychotherapeutic interventions. The article also presents data on how gaming addicts can adapt to stressful situations using both constructive and destructive methods.

**Keywords:** coping strategy, game addiction;

**Мақала атауы:** Теориялық аспектілері және ойынға тәуелділік стратегияларын жеңу

**Автордың аты-жөні:** Г.К. Енсепаева

**Жұмыс орны қала және ел:** Астана Медицина Университеті, Астана қаласы, Қазақстан

#### Аннотация:

Мақалада ойынға тәуелділіктен зардап шегетін адамдар қолданатын күресу стратегияларының теориялық аспектілері қарастырылады. Ойынға тәуелділік-бұл пациенттің жеке өміріне, кәсіби қызметіне және әлеуметтік қатынастарына жойқын әсер ететін құмар

ойындарға бақыланбайтын ұмтылыспен сипатталатын ауыр психикалық бұзылыс. Жұмыста күресті түсінудің әртүрлі тәсілдері талданады, күрес стратегияларының негізгі түрлері (Белсенді жеңу, болдырмау, эмоционалды реттеу) және олардың ойынға тәуелділік контекстіндегі рөлі қарастырылады. Күрес стратегияларын таңдау тәуелділіктің дамуына, сондай-ақ психотерапиялық араласудың сәттілігіне қалай әсер ететініне ерекше назар аударылады. Мақалада сонымен қатар ойынға тәуелділердің сындарлы және деструктивті әдістерді қолдана отырып, стресстік жағдайларға қалай бейімделе алатындығы туралы мәліметтер келтірілген.

**Түйін сөздер:** күресу стратегиясы, ойынға тәуелділік;

## Chemical Sciences

З.УДК 633.2

# ПРОСО- КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

**Алтаева Гульнара Саматовна**

к.х.н.доцент кафедры "Химии и химической технологии" Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова

**Буктыбаева Аксырга Букаевна**

к.с.х.н.доцент кафедры "Сельское хозяйство и экология" Баишев университета

**Сембигалиева Самал Рахметовна**

магистр химических наук, кафедра "Химии и химической технологии", Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова

**Маратова Куралай Бахытжанкызы**

магистр химических наук, кафедра "Химии и химической технологии", Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова

**Буктыбаева Самал Ивашевна**

магистр экономических наук, "Сельское хозяйство и экология" Баишев университета

**Аннотация:** В статье приводится история возделывания проса в довоенное послевоенное и в настоящее время. Показаны изменение площади посевов проса, причины его сокращения в Актюбинской области. Уделено внимание народнохозяйственному значению, использованию, его пищевым достоинствам. В результате многолетнего исследования сортов и линии проса из различных регионов страны и зарубежья выделены лучшие формы проса по продуктивности, по качественным показателям, по устойчивости засухе, жаростойкости, устойчивости к болезням и вредителям. Дана характеристика сортов проса и продуктов его переработки. Указана перспективность переработки и экономической целесообразность этой крупяной культуры. Из изученных и выведенных сортов проса выявлены наиболее пригодные, быстро окупаемые после переработки в тары (жаренный вид) формы. Приведены органолептические показатели качества тары (жаренное просо), выход пшена и доход полученной продукции).

Показаны итоги расчетов проведенных опытов, установлены выход тары (жаренное просо) и полученный доход от продуктов переработки. Даны рекомендации применения полученных данных

**Ключевые слова:** просо, сорта, тары, талкан, пшено, переработка эффективность.

Известно, что в древние времена наши предки выживали только потому, что в качества продуктов они использовали просо, так как оно было питательно и вкусно и его можно было долго сохранять и употреблять в виде тары и талкан с бульоном, молоком, чаем и просто в сухом виде. Свои потребительские и технологические качества оно не потеряло и в настоящее время.

В Западном Казахстане возделывание проса было начато примерно в XVIII и XIX веках.[1] В конце XIX века в Актюбинском уезде просо было самой распространенной культурой и

занимало более 80% от посева зерновых культур. В довоенное и во время Великой отечественной войны просо занимало 40,0-50,3 % посева зерновых культур. [2,9]. С освоением целинных и залежных земель площади под посевами проса в Актыбинской области увеличились до 309,0 тыс.га в 1956 году, а в 1964 оно занимало 81,0 га в результате невнимания к этой культуре затем в 80-е и 90-е площади стабилизировались на уровне 140-150 тыс.га.[3]. В настоящее время наблюдается резкое сокращение посевов проса, что связано с посевом по упрощенной технологии на которую перешли многие фермерские и крестьянские хозяйства.

В Актыбинской области просо является одной из ведущих крупяных культур. Просо возделывают для продовольственных и кормовых целей. Просяная крупа /пшено/ обладает хорошими вкусовыми качествами и высоким пищевым достоинством. Ценность его заключается в том, что в зерне содержится в среднем 12% белка, а в пшенице до 13-14%, крахмала- 80%, жира-3,5% и превосходит рисовую, перловую и гречневую крупу [4]. Из зерна проса получают муку, добавление, которой к пшеничной улучшает ее аминокислотный состав. В пшенице содержатся витамины В1 и В2 (от 1,8 до 9,6 мг на кг зерна в зависимости от сорта и условий возделывания). В пшенице содержатся также ценные витамины - тиамин, рибофлавин, каротин, микроэлементы- цинк, иод, бром.[5]. В тары содержится повышенное количество декстринов, почти в 15 раз больше, чем в зерне других культур.

Продукты переработки тары используют как для пищи так и для корма птицы. При вскармливании птиц повышается твердость скорлупы яиц на 12,5 % [6].

Почвенно-климатические условия Актыбинской области позволяют получать высокие урожаи проса. Подтверждением этого является достижения известного просовода Ч.Берсиевым из колхозе им.Курманова Актыбинской области. Ч.Берсиев в 1943г. который установил мировой рекорд по урожаю проса - с 4 га собрал по 201 ц/га. Как культура засухоустойчивая, просо в засушливые годы может восполнять зерновой баланс, а в благоприятные годы расширяет ассортимент обширной нивы Казахстана [7].

В результате многолетних исследований большого количества коллекции из ВИРа, линии и сортов проса из России (Саратова, Казани, Орла, Омска), Украины (Харькова, Киева), научных учреждений Казахстана (Уральская с/х опытная станция, КИЗ, Павлодарская опытная станция) и др. выделены лучшие формы проса по продуктивности, по качественным показателям, по устойчивости засухе, жаростойкости, устойчивости к болезням и вредителям.

Главные задачи организации переработки в сельскохозяйственном предприятии - сокращение потерь сельскохозяйственной продукции, повышение доходности производственной деятельности, обеспечение занятости местного населения, сочетание производства сельскохозяйственной продукции, ее первичной обработки и переработки расширяет производственные возможности предприятия, обеспечивает получение дополнительной выручки, способствует его финансовой устойчивости и дает определенный экономический эффект.

Зерно проса и продукты его переработки находят широкое применение в народном хозяйстве, техническом производстве, животноводстве и птицеводстве. Из пшеницы готовят большое количество вкусных и питательных блюд. В Казахстане из проса готовят национальные блюда - тары (жаренное просо) из которого можно приготовить талкан, жент, коже, бозу и др) [8].

Процесс получения тары (жаренного проса) заключается в жарении зерна проса, а продукты переработки при толчении. Зерно, полученное после жарения носит название "тары". Продукт после толчения называется талкан. Переработку тары (жаренное просо) можно проводить специальными машинами (вальцедековый станок), в домашних условиях ступами(есть деревянные или железные)[3,4]

В настоящее время перспективным направлением в использовании проса и продуктов его переработки является экономическая целесообразность этой ценной крупяной культуры. В связи с этим наша задача заключалась в выявлении из изученных и выведенных сортов проса наиболее пригодных быстро окупаемых после переработки в тары (жареный вид) этой культуры.

По литературным данным и результатам наших исследований, установлено, что зерно проса относящиеся к различным эколого-географическим группам, имеет различную окраску (красную, белую, кремовую, виктория и др.). В изучении находились формы проса с красным и светлым зерном [10]. Исследование проводили на сортах Старт, Сангвинеум 8 (прародитель Яркое 2), кремовое Уральское 109. и Уильское местное, определяли выход тары, талкан, цвет, вкус полученной продукции. У выделенных форм тары определялись органолептические показатели качества Таблица 1

Таблица 1 Органолептические показатели качества тары (жаренное просо), 2023 г.

Наименование Сортов проса	Цвет тары	Цвет каши	Консистенция пшена	Вкус Балл
Старт	красный	желтый	твердая	5
Сангвинеум 8	красный	желтый	твердая	5
Уральское 109	кремовый	белый	мучнистая	4
Уилское местное	белый	белый	мучнистая	4

Результаты исследований показали что краснозерные сорта проса Старт и Сангвинеум 8 имели желтую окраску пшена, отходы составили от 15,6 до 16%, а светлозерные формы проса Уральское 109 и Уильское белое- светлую в большем случае белую окраску пшена, но выход отходов был значительно ниже (11,1-12,5%). По вкусу лучшими оказались краснозерные формы проса. В опыте участвовали 10 респондентов. Для экономического учета мы брали по 10 кг проса каждого сорта. Жарили на одинаковом огне, одинаковое время, использовали одинаковое оборудование.

Покупательский спрос определяли на рынке. Талкан и тары с желтой окраской раскупили за 12 часов, а с белой окраской после того когда кончились с желтой окраской. Нами был произведен расчет стоимости продукции 1 кг тары и талкан стоит на базаре 900 тенге, в среднем выход тары из 10 кг проса составил 8,5( 8,4-8,7) кг или 85%. таблица 2

Таблица 2 Выход пшена и доход полученной продукции), 2023 г

Наименование Сортов проса	Вес тары (жаренное просо)для опыта кг	Выход Пшена, кг	Цена 1кг Тары	Доход от полученной продукции, тенге	Расходы, тенге	Прибыль тенге
Старт	10	8,4	900	7560	2156	5404
Сангвинеум 8	10	8,5	900	7650	2156	5494
Уральское 109	10	8,6	900	7740	2156	5584
Уилское местное	10	8,7	900	7830	2156	5674

Вся сумма продажи у стандарта Старт составила 7560 тенге, у изучаемых форм колебалась в пределах 7650- 7830 тенге, расходы на приобретение, работу составили 2156 тенге, доход составил 5404-5674 тенге с 10 кг проса. При одинаковой цене наибольший прибыль получена у сорта Уильское местное (5674 тенге), что обусловлено большим выходом пшена,

но при сочетании органолептических показателей качества переработанной продукции наиболее перспективным можно считать краснозерные сорта проса (Сангвинеум 8). В целом при пересчете на га, если с га получать в среднем по 10 ц. зерна, доход составит более 50000 тенге с га.

Результаты исследования показали, что тары и талкан высокого качества получены у краснозерных сортов проса (по результатам наблюдения и анализа) и выгодно экономически. Переработка проса в тары (жаренное просо) в основном рекомендуется в при домашней переработке на основе семейного арендного подряда.

#### **Список использованных источников:**

1. Агафонов Н.П. Ценнейший материал для выведения сортов проса.-Бюлл.ВИР ,Л 2011 , вып 47-49 стр 75-76.
2. Аринов К.К., Мусынов К.М., Апушев А.К., Серекпаев Н.А., Шестакова Н.А., Арыстангулов С.С. Растениеводство (на каз.яз.). Алматы, 2011.
3. Буктыбаева А.Б., Буктыбаева С.И. Ауыл шаруашылығы дақылдарының селекциясы және тұқым шаруашылығы. Оқу куралы. "Medet Group" ЖШС, 2021-115
4. Буктыбаева А.Б." Использование результатов изучения новых сортов и линии проса в селекционной работе."//Сборник XIII Международной научной конференции "Наука и инновации в XXI веке". Актуальные вопросы: Открытия и достижения.- РФ.г.Пенза, 2019.
5. Буктыбаева А.Б., Алманов Ж.Т. Буктыбаева С.И. Кормовые достоинства проса и продуктов его переработки в условиях Актюбинской области. Казахстан.//Материалы XIV Международной научно практической конференции Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века, Астана-2023, с.28-30
6. Буктыбаева А.Б., Буктыбаева С.И. Тары мен оны қайта өңдеу өнімдерінің жемдік қасиеттері. Баишев университетінің хабаршысы № 1 (71) 2021, 93-95 бет.
7. Вавилов Н.И. Селекция как наука. Академик Н.И. Вавилов. Избранные сочинения .т. II. М.— Л. 1960.
8. Ізтаев Ә.І, Ермекбаев. Өсімдік шаруашылығы негізінде астықтану// Алматы, 2014.-416 с №15
9. История Казахской ССР.- Алма-ата, Кайнар 1979, с.34-43
10. Лысов В.И. Просо.-Л,: Колос.1968 -224 Агафонов Н.П. Ценнейший материал для выведения сортов проса.- Бюлл.ВИР, Л 1996, вып 47-49 стр 75-76.

## Historical Sciences

# Принятие административно-территориальных реформ 1867–1868 гг. и введение уездной системы управления в степных областях и Туркестанском крае

**Ахметжанова Ажар Токсановна**

кандидат исторических наук, ассоциированный профессор кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины и международные языки», Международного инженерно-технологического университета

**Аннотация.** В статье автор повествует о подготовке и принятии административно-территориальных реформ 60-х годов XIX века и введении на всей территории Казахстана новой системы управления, максимально приближенной к общеимперской системе руководства царизма. Рассказывается об уездном управлении, с использованием архивных документов и работ известных ученых.

**Ключевые слова:** реформы, система руководства, уездное управление, степные области, Туркестанский край.

Введение административно-территориальных реформ 60-х годов XIX века в Казахской степи и Туркестанском крае, открывало царской власти возможности для дальнейшего продвижения в глубь Центральной Азии. Как гласит архивный документ: «Мысль о необходимости принятия общих начал для управления киргизскими степями Сибири и Оренбургского края давно сознавалось правительством» [1, с. 2]. Для проведения преобразований требовались дополнительные сведения о вновь присоединенном Туркестанском крае, с целью успешного решения пограничных проблем, определения политики правительства с учетом местных особенностей. Поэтому, царская администрация приступила к организации правительственной комиссии по составлению нововведений в области административной и социальной политики. Комиссия была образована в 1865 году и получила официальное название «Особой комиссии для изучения начал и составления проекта будущего устройства управления киргизами (Степной комиссии)». Работа комиссии началась в июле 1865 года, завершилась в декабре 1868 года. Для обследования новой территории была выработана целенаправленная программа, определен состав рабочей комиссии, состоявший из представителей центральной и местной администрации. Комиссии предстояло изучить: административную и судебную систему в крае, состояние уплаты податей и выполнение повинностей, отношение к религии, повседневный быт коренного населения и определить новое направление для управления краем. Затем, провести анализ собранных материалов и установить, насколько полезно для государства введение имперской административной власти, раскрыть важность создания системы волостного и аульного «самоуправления» и «само содержания», необходимость внедрения новой

судебной и налоговой реформ, выявить возможности для дальнейшей колонизации казахской территории. Для плодотворной работы комиссии, из казны были выделены огромные финансовые средства, представлена полная свобода действий, на местную администрацию возлагалась в обязательство оказание всяческой помощи и поддержки членов комиссии.

Чиновниками администрации заранее были составлены анкеты с пояснениями и с учетом особенностей данных территорий. Комиссию интересовали вопросы решения хозяйственного и бытового обустройства местного населения, применение новых методов сбора материалов, взгляды, на планируемые преобразования состоятельных личностей. Как писал, известный казахский ученый Ч.Ч. Валиханов «...показания давали волостные управители, старейшины, султаны, бии и богатые киргизы, т.е. ордынские чиновники или ордынцы, имеющие в виду быть чиновниками. Народ, т.е. небогатые, нечиновные и нетитулованные киргизы, в даче мнений, можно сказать, вовсе не участвовали. Чтобы удостовериться в справедливости этого факта, стоит только посмотреть на печати и тамговые знаки, приложенные к показаниям: там все султаны и старшины» [2, с.43]. Ученый, искренне желавший развития образования, науки и культуры в степи писал, что «законы должны быть понятны и отражать интересы народа, только тогда он будет принят, одобрен населением. Закон родной, известный, зная который человек вырос и воспитывался, как бы он не был совершенен, будет казаться ему лучше, понятнее и яснее самых мудрых законодательств, взятых извне, навязанных сверху» [2, с. 43] «Вопросы же о реформах требуют гораздо большей осторожности и более глубоких соображений, ибо от них зависит народное «быть или не быть» [2, с. 52-53]. Его мнение не совпадало с целями и задачами, поставленными перед чиновничеством по подготовке новых реформ, поэтому и не привлекла внимание Степной комиссии. В отличие от Чокана Валиханова, который теоретически высказал свое мнение о преобразованиях, готовящихся в казахской степи, известный казахский просветитель Ибырай Алтынсарин принял активное участие в процессе введения новой системы управления в жизнь. Известный деятель трудился в качестве письмоводителя Тургайского уездного начальника, исправлял должность Тургайского уездного судьи, а в последние годы жизни был инспектором киргизских школ Тургайской области, развивал дело обучения и воспитания казахов в условиях правления российской власти, являлся чиновником колониальной администрации. В 1881 году он написал статью «О временном положении об управлении в степных областях» 1868 г., повествующей, когда и как вводилась данная реформа, какие изменения произошли в административном управлении Степного края, в частности, в Тургайской области. Отметил, что некоторые части Положения «не совсем достигают желанной цели правительства», считал, что систему выборов среди казахов необходимо было вводить не сразу, а постепенно. «...коль скоро народ, по тринадцатилетнему опыту сознает для себя вредным известный порядок местного управления, то отсюда сама по себе обнаруживается необходимость тщательного пересмотра «Временного положения об управлении в степных областях» в связи с народными обычаями, бытовыми условиями и взглядами киргизов на подобные дела...» [3, с. 40-41].

После одобрения Кабинетом министерств проектов реформ, 11 июля 1867 года император Александр II подписал «Указ об учреждении Туркестанского генерал-губернаторства» и «Временное положение об управлении в Семиреченской и Сыр - Дарьинской областях», а 21 октября 1868 года был принят «Указ о преобразовании управления казахами Оренбургского и Сибирского ведомства» и «Временное положение об управлении в Уральской, Тургайской, Акмолинской и Семипалатинской областях». Внедрить реформы было решено начиная «с 1 января 1869 года, в виде опыта, на два года, в целом или по частям, с тем, чтобы о всех допускаемых в положении изменениях, на необходимость

которых укажет практика, было всякий раз доводимо до сведения Комитета Министров» [1, с. 6].

Введение новой системы управления означало, что вся территория степи и Туркестанского края представляет шесть областей – Акмолинская, Семипалатинская, Тургайская, Уральская, Семиреченская, Сыр-Дарьинская, подчиненных трем генерал-губернаторствам: Оренбургскому, Западно-Сибирскому и Туркестанскому. Для выполнения руководства ими назначались военные губернаторы, владевшие всей полнотой гражданской и военной власти. Они командовали войсками на вверенной им территории и считались атаманами казачьих войск. В реформах описаны действия, права и обязанности чиновников, вверенной им области [4, 5].

По реформе 1867–1868 гг. области делились на уезды и внедрялась уездная система управления. В двух областях Туркестанского края было образовано 13 уездов. В четырех степных областях Казахстана - 17 уездов.

Таблица 1.

№	Названия областей	Наименования уездов (уездных управлений)
1	Семиреченская	Сергиопольский, Копальский, Верненский, Иссык-кульский и Токмакский
2	Сыр-Дарьинская	Казалинский, Перовский, Туркестанский, Чимкентский, Джюзакский, Ташкентский, Аулие-Атинский, Ходжентский.
	Всего:	13 уездов

Таблица 2.

№	Названия областей	Наименования уездов (уездных управлений)
1	Акмолинская	Акмолинский, Кокчетавский, Омский, Петропавловский
2	Семипалатинская	Семипалатинский, Кокпектинский, Зайсанский, Баян-Аульский, Каркаралинский
3	Тургайская	Илецкий, Николаевский (Кустанайский), Иргизский, Тургайский
4	Уральская	Уральский, Гурьевский, Калмыковский, Эмбенский
	Всего:	17 уездов

Как отметила известный российский ученый Н.Е.Бекмаханова в статье «Государственное законодательство и народы России»: «Деление на губернии и уезды осуществлялось по строго административному принципу, без учета географических, национальных и экономических признаков. Новое деление приспособляло новый административный аппарат к налоговой системе и полицейским делам» [6, с. 38].

Уездные управления располагались в одноименных уездных городах, руководили ими уездные начальники, которые по закону назначались генерал-губернатором, по представлению военных губернаторов областей, из русских офицеров. Они, в пределах уездов, определенных генерал-губернатором, проводили гражданскую, служебную, полицейскую и военную власть на основе единоначалия. В подчинении руководителя уезда находились войска, расквартированные на территории уезда. При уездных начальниках состояли помощники и канцелярия. Были созданы уездные суды. В каждом уезде были учреждены уездные кассы доходов и расходов, также учреждалась должность уездного врача. К примеру, в конце XIX века, на четыре уезда (Семипалатинский, Усть-Каменогорский, Павлодарский, Каркаралинский) Семипалатинской области, полагалось 28 чиновников. Из

них: на каждый уезд назначался уездный начальник (1), старшие и младшие помощники (1+2), письмоводители (2), их помощники (2). Также полагалось иметь в штате должность уездного врача, при нем фельдшера, повивальную бабку, ветеринарного врача, при нем фельдшера. По закону, каждому чиновнику из казны и земских сборов, выделялись жалованье, столовые, квартирные. Размер выплат каждой категории служащих зависел от должности, ранга, срока службы и др. [7, л.28].

Так как, уезды делились на волости, то уездные начальники контролировали переход казахов из одной волости в другую, тогда как волостные управители отвечали за переселение из аула в аул. Выборы волостных управителей происходили при обязательном присутствии уездных начальников. [4, 5].

Были учреждены новые судебные органы: военные суды и уездные гражданские суды. В аулах сохранились народные суды – суд биев и суд казиев. При решении дел военные и гражданские суды опирались на российские судебные законодательства. Суд биев – на нормы обычного права, суд казиев – на законы шариата. Правом суда обладали и областные правления. Высшей судебной инстанцией являлся Правительствующий сенат. Военные суды разбирали крупные дела: измена, возбуждение и сопротивление против правительства, явное сопротивление властям, нападения на почту и казенный транспорт, повреждение телеграфов, убийства лиц, изъявивших принять христианство и убийство должностных лиц.

Областные правления рассматривали жалобы на решения уездных судов, уголовные и гражданские дела, неподсудные военному суду, иск на сумму свыше 2 тыс. рублей. Уездные судьи разбирали дела, не предусматривающие лишение прав собственности и длительное тюремное заключение, а также иск на сумму менее 2 тыс. рублей. Суд биев рассматривал дела по искам не свыше 300 рублей в кочевых и 100 рублей в оседлых районах. Решение суда биев в исполнение приводилось волостными управителями. Для решения исков до 500 руб. и чрезвычайных, спорных вопросов, созывались съезды биев. Недовольные решениями суда биев имели право обращаться к уездному начальнику. Отменялось право биев применять телесные наказания, смертную казнь, уничтожались зинданы и вместо них строились тюрьмы. По желанию, казахи могли, минуя суд биев и казиев, непосредственно обращаться в русский суд. При решении спорных вопросов между русскими, казахами и другими местными жителями, разбирательство производилось в русских судах [4, 5].

В архивных документах можно найти сведения о разных действиях руководителей уездов, которые самостоятельно принимали решения по каким-либо вопросам, не являясь специалистом в рассматриваемых обстоятельствах. К примеру, документ, подписанный Тургайским Областным Прокурором, гласит: «в 1880 году, уездный начальник принял участие в дознании по делу «О разбойном нападении на полковника Бонсдорфа и его прислугу». В деле указывалось, что «в ночь на 31 июля 1880 года, возвращавшийся из командировки в г. Оренбург начальник военно-топографического отдела полковник Бансдорф остановился на ночлег в пределах Илецкого уезда приблизительно в 70 верстах от г. Оренбурга. Ночью Бансдорф и извозчик его Дорошин проснулись от полученных ими ран, но ни они, ни проснувшиеся одновременно денщик Залялетдин Фахретдинов не могли задержать киргизов, коих было не менее трех. Киргизцы эти успели бежать, похитив принадлежащие Бансдорфу сумку с разными вещами и портсигар.

Производивший об означенном преступлении дознание Илецкий уездный начальник никаких данных к обвинению кого-бы то ни было не добыл, тем не менее пришел к заключению: что нападение могло быть произведено киргизами» и назвал фамилии 3-х человек, добавив «что могли принять участие два киргиза» назвав их фамилии, также предположил, что они могли знать о нападении. Изучив дело, прокурор пришел к выводу: «Не смотря на совершенное отсутствие каких бы то ни было улик, уездный Судья привлек

поименованных киргизов к следствию в качестве обвиняемых, они виновными себя не признали». Поэтому, он принял верное решение, «дело дальнейшим производством прекратить».[8, л. 241]. На практике, согласно архивным документам, было много разных вопросов, касающихся жизнедеятельности как руководителей уездных администраций, служителей уездных управлений, так и коренных жителей, праведное решение которых зависело от профессиональных и человеческих качеств чиновников.

Административно-территориальные реформы 1867–1868 гг. охватили всю территорию Казахстана. Преобразования царской России привели к потере казахами своей независимости. Были унифицированы вопросы управления: административно-территориальное деление края на областное, уездное, волостное и аульное, определены права и обязанности колониальных чиновников и местного населения, внесены изменения в судебное устройство, установлена позиция административной власти к решению земельного вопроса, к порядку взимания налогов, закреплены правила ведения дел в духовной сфере. Нельзя не согласиться с мнением автора монографии А.В. Постникова, писавшем о том, что: «Ко второй половине XIX века «казахи не завершили еще период адаптации к новым историческим условиям. Они прошли половину пути к полному инкорпорированию в Россию. Впереди был период трансформации, т.е. жесткой перестройки административных отношений в плане максимального приближения к общеимперской системе управления» [9, с. 460].

### Литература

1 Редкий фонд Национальной библиотеки РК. Степное положение 25 марта 1891 года с объяснениями по официальным источникам. Издание Земского отдела Министерства внутренних дел. С.-Петербург: Типография Министерства внутренних дел. 1891. – с .2, 3, 6. (208 с.)

2 Ч.Ч. Валиханов. Записка о судебной реформе. (1864 г.). В кн.: Қазақтың ата заңдары: Құжаттар, деректер және зерттеулер =Древний мир права казахов. Материалы, документы и исследования. 10 томдық. /Бағдарлама жетекшісі: С.З. Зиманов. Қазақша, орысша, түрікше, ағылшынша.-Алматы: Жеті жарғы, 2005. («Интеллектуал – Парасат» заң компаниясы). 6 том. – 2005.- с. 43, 52-53. (568 б.).

3 Алтынсарин И. О «Временном положении об управлении в степных областях» 1868 г. // Собр. соч.: В 3 т.– Алма – Ата: АН КазССР, -1975.-Т.2. С.40– 41.

4 Временное положение об управлении Семиреченской и Сырь-Дарьинской областями 11 июля 1867 г. В кн.: Материалы по истории политического строя Казахстана (со времени присоединения Казахстана к России до Великой Октябрьской социалистической революции). – Алма– Ата: АН КазССР, 1960. - Т. 1. – с. 281–319. (426 с.).

5 Положение об управлении в Уральской, Тургайской, Акмолинской и Семипалатинской областях 21 октября 1868 г. В кн.: Қазақтың ата заңдары: Құжаттар, деректер және зерттеулер =Древний мир права казахов. Материалы, документы и исследования. 10 томдық. /Бағдарлама жетекшісі: С.З. Зиманов. Қазақша, орысша, түрікше, ағылшынша.-Алматы: Жеті жарғы, 2005. («Интеллектуал – Парасат» заң компаниясы). 5 том. – 2005. с. 439. (544 б.).

6 Бекмаханова Н.Е. Государственное законодательство и народы России. В кн.: «Российская многонациональная цивилизация: Единство и противоречия». /Отв. ред. В.В.Трепавлов. Ин-т Российской истории. – М.: Наука, 2003. – с. 38. (378 с.).

7 Записка «Об изменении штата канцелярии Степного генерал-губернаторства». ЦГА РК. Ф. 64, оп.1, д.1281, л. 28.

8 О киргизах Нижне - Уральского и Илецкого уездов обвиняемых в нападении и грабеже на полковника Босдорфа. ЦГА РК. Ф.25, оп.1, д.2065, л. 240.

9 Постников А.В. Становление рубежей России в Центральной и Средней Азии (XVIII-XIX вв.). Роль историко-географических исследований и картографирования. Монография в документах. /под общей ред. и предисловием акад. В.С. Мясникова. М.: Памятники исторической мысли, 2007. – с. 460 (465 с.).

# ҚЫТАЙ МЕН ОРТАЛЫҚ АЗИЯНЫҢ АЙМАҚТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК САЛАСЫНДАҒЫ ӘРЕКЕТТЕСТІГІ

**И.К.Түзелбаева**

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

Ғылыми жетекші:

**Мухажанова Т.Н.**

доцент

Мақала аясында Қытай мен Орталық Азияның өңірдегі қауіпсіздікті сақтау саласындағы қарым-қатынасына тарихнамалық шолу жасалынды. Осы мақсатта ғылыми зерттеу жұмысында мақала тақырыбы бойынша еуропалық, ресейлік және отандық зерттеушілердің еңбектері талданды. Ресейлік авторлар қазіргі таңдағы халықаралық қатынастар жүйесінің дамуындағы Қытайдың рөліне, Қытай мен Ресейдің Орталық Азиядағы ықпал ету аймақтарын кеңейту мақсатындағы талас-тартысына, Қытайдың Орталық Азияға қатысты сыртқы саясатына көп көңіл бөледі. Еуропалық зерттеушілердің ішінде ағылшын, француз, поляк және неміс ғалымдарының еңбектерін айрықша атап өткен жөн. Бұл мәселені зерттеген еуропалық ғалымдар Қытай мен Орталық Азия арасындағы қарым-қатынастың әртүрлі салаларына, атап айтқанда, экономикалық, энергетикалық қауіпсіздік саласына және Орталық Азияның әлемдік геосаясаттағы рөліне кеңірек тоқталған. Орталық Азия зерттеушілері өңірлік даулы мәселерді шешуде және бүгінгі таңдағы әлемдік қауіп-қатерлерге қарсы іс-қимыл саласындағы ынтымақтастықта көрінетін қауіпсіздік пен стратегиялық мүдделердегі өзгерістерді талдауға баса назар аударады.

Зерттеудің мақсаты- мақала тақырыбының тарихнамалық базасын анықтау және зерттеулерге тарихнамалық шолу жасау. Мақаланың ғылыми-практикалық маңыздылығы тарихнамалық әдебиеттерді анықтау және болашақ ғылыми-зерттеу жұмысының бастапқы мәнін ашу.

Қорытындылай келе, мақала тақырыбы бойынша әртүрлі елдердің ғалымдарының еңбектеріне талдау жасай отырып, ҚХР мен Орталық Азия елдері арасындағы өңірдегі қауіпсіздікті сақтауда экологиялық қауіпсіздік және жекелеген Орталық Азия елдері мен ҚХР-ның қауіпсіздікті сақтау салалары әлі де толық зерттеуді қажет етеді деген қорытынды жасалды.

Зерттеудің нәтижелері-кеңестік және посткеңестік жұмыстар Ресей мен АҚШ-тың рөліне назар аударды, ал 2000 жылдардан бастап Қытайдың экономикалық және әскери ықпалына баса назар аударылды. Батыс зерттеулері Қытайдың үстемдік ету қаупін көрсетеді, ал Қытай дереккөздері өзара тиімді ынтымақтастыққа баса назар аударады. ШЫҰ және екіжақты келісімдер шешуші рөл атқарады, бірақ олардың тиімділігі пікірталас тақырыбы болып қала береді. Қазіргі тарихнама Қытай мен Ресей арасындағы бәсекелестіктің өсуін, сондай-ақ Қытайдың тұрақты дамуы мен әскери қатысуымен байланысты жаңа сын-қатерлерлі болжайды.

**Түйін сөздер:** аймақтық қауіпсіздік, Орталық Азия, Қытай, өзара әрекеттестік, тарихнамалық шолу, геосаяси контекст

И. К. Тузелбаева

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

Научный руководитель: доцент Мухажанова Т. Н.

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КИТАЯ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В ОБЛАСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В рамках статьи был проведен историографический обзор взаимоотношений Китая и Центральной Азии в области охраны безопасности в регионе. С этой целью в научно-исследовательской работе проанализированы труды европейских, российских и отечественных исследователей по теме статьи. Российские авторы уделяют большое внимание роли Китая в развитии современной системы международных отношений, борьбе Китая и России с целью расширения зон влияния в Центральной Азии, внешней политике Китая в отношении Центральной Азии. Среди европейских исследователей стоит выделить работы английских, французских, польских и немецких ученых. Европейские ученые, изучавшие этот вопрос, более подробно остановились на различных сферах отношений между Китаем и Центральной Азией, в частности, на сфере экономической, энергетической безопасности и роли Центральной Азии в мировой геополитике. Исследователи Центральной Азии уделяют особое внимание анализу изменений в безопасности и стратегических интересах, проявляющихся в решении региональных спорных вопросов и сотрудничестве в области противодействия сегодняшним мировым угрозам.

Цель исследования – определить историографическую базу темы статьи и дать историографический обзор исследований. Научно-практическая значимость статьи состоит в выявлении историографической литературы и раскрытии первоначального значения будущей научно-исследовательской работы.

В заключение, проанализировав труды ученых разных стран по теме статьи, сделан вывод о том, что экологическая безопасность в сохранении безопасности в регионе между КНР и странами Центральной Азии и области охраны безопасности отдельных стран Центральной Азии и по-прежнему требуют полного изучения.

Результаты исследования, в советской и постсоветской работе основное внимание уделялось роли России и США, а с 2000-х годов основное внимание уделялось экономическому и военному влиянию Китая. Западные исследования подчеркивают угрозу доминирования Китая, в то время как китайские источники подчеркивают взаимовыгодное сотрудничество. ШОС и двусторонние соглашения играют решающую роль, но их эффективность остается предметом дискуссий. Современная историография предполагает рост конкуренции между Китаем и Россией, а также новые вызовы, связанные с устойчивым развитием и военным участием Китая.

**Ключевые слова:** Региональная безопасность, Центральная Азия, Китай, взаимодействие, историографический обзор, геополитический контекст

I. K. Tuzelbayeva

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

Scientific supervisor: Associate professor Mukhazhanova T. N.

## **COOPERATION BETWEEN CHINA AND CENTRAL ASIA IN THE FIELD OF REGIONAL SECURITY**

The article provides a historiographical overview of the relations between China and Central Asia in the field of security in the region. For this purpose, the research work analyzes the works of European, Russian and domestic researchers on the subject of the article. Russian authors pay great attention to China's role in the development of the modern system of international relations, the struggle between China and Russia to expand zones of influence in Central Asia, and China's

foreign policy towards Central Asia. Among the European researchers, it is worth highlighting the work of English, French, Polish and German scientists. European scientists who studied this issue focused in more detail on various areas of relations between China and Central Asia, in particular, on the sphere of economic, energy security and the role of Central Asia in global geopolitics. Central Asian researchers pay special attention to the analysis of changes in security and strategic interests manifested in resolving regional disputes and cooperation in countering today's global threats.

The purpose of the study is to determine the historiographical basis of the topic of the article and provide a historiographical overview of the research. The scientific and practical significance of the article consists in identifying the historiographical literature and revealing the initial significance of the future research work.

In conclusion, after analyzing the works of scientists from different countries on the topic of the article, it was concluded that environmental safety in maintaining security in the region between China and Central Asian countries and the field of security protection of individual Central Asian countries still require full study.

Research results, Soviet and post-Soviet work has focused on the role of Russia and the United States, and since the 2000s, the focus has been on China's economic and military influence. Western studies emphasize the threat of Chinese dominance, while Chinese sources emphasize mutually beneficial cooperation. The SCO and bilateral agreements play a crucial role, but their effectiveness remains a matter of debate. Modern historiography suggests an increase in competition between China and Russia, as well as new challenges related to China's sustainable development and military involvement.

**Keywords:** Regional security, Central Asia, China, interaction, historiographical overview, geopolitical context

#### **Kipicne**

Қырғиқабақ соғыстың аяқталуы мен КСРО-ның ыдырауынан кейін әлемдік геосаясатта үлкен өзгерістер болды. Оның бірі - Қытаймен шекаралас аумақтарда жаңа тәуелсіздік алған Орталық Азия мемлекеттері пайда болды. Табиғи ресурстарға бай Орталық Азия мемлекеттері Қытай мен Ресейдің ықпал ету үшін талас-тартыс аймағына айналып, әлемдік державалардың қызығушылығын тудырды. Қытай үшін Орталық Азия мемлекеттерінің діни экстремизм және терроризмге қарсы күресте одақтас, маңызды сауда серіктесі және транзиттік потенциалы жоғары көршілес республикалар ретінде маңызы өте жоғары. Ынтымақтастықтың алғашқы жылдарында өңір елдерімен достық қарым-қатынас орнату, шекаралық даулы мәселелерді шешу, Синьцзян-Ұйғыр автономиясымен байланысты мәселелерді аймақ республикаларымен бірлесіп шешу мәселесіне көңіл бөлді. Қазіргі тарихнамада жоғарыда аталған мәселелермен қатар екі аймақтың саяси, экономикалық бағыттағы ынтымақтастығы туралы кеңінен талқыланады. Сонымен қатар әр елдің зерттеушілері жекелеген Орта Азия елдері мен ҚХР арасындағы мәселелерге біраз еңбектерін арнаған. Алайда, зерттеулердің көптігіне қарамастан бүгінгі әдебиеттерде әлі толық ашылмаған тақырыптар мен мәселелер де кездеседі.

**Мақаланың өзектілігі:** Халықаралық геосаясатта соңғы кездері беделі артып келе жатқан ҚХР мен жаһандық ірі державалардың қызығушылығын тудырып отырған Орталық Азия мемлекеттері арасындағы өңіраралық қауіпсіздік мәселесі әлемдік қауіпсіздіктің аса маңызды бөлігі. Экономикалық, саяси және мәдени интеграцияға бейімделген Қытай Орталық Азия елдерімен қауіпсіздік тұрғысында стратегиялық ынтымақтастықты белсенді дамытуда. Бұл өңірде Отанымыз Қазақстанның орналасуы және еліміздің Орталық Азиядағы басты геосаяси ойынша ретіндегі маңыздылығы өзара іс-қимылды және жаһандық қауіпсіздік үшін салдарларды түсіну қажеттігін атап көрсетеді. Осылайша, Қытай мен аймақ

елдері арасындағы өңірдегі ынтымақтастық пен субаймақтық кооперациялардың байланысын зерттеу тек теориялық қана емес, сонымен қатар практикалық маңызға ие.

**Мақаланың мақсаты:** Қытай мен Орталық Азияның өңірлік қауіпсіздік саласындағы өзара іс-қимылына тарихнамалық шолу жасау

**Мақаланың міндеті:**

- Орталық Азия мен Қытайдың аймақтық қауіпсіздігіне арналған заманауи зерттеулерге талдау жасау
- Мақала тақырыбы бойынша қазіргі әдебиетте зерттелген негізгі тақырыптарға талдау жасау
- Заманауи әдебиеттегі мақала тақырыбы бойынша аз зерттелінген мәселелерді анықтау

### **Материалдар мен әдістер**

Мақаланың материалдық базасы әртүрлі сипаттағы деректерді қамтиды. Мақаланы жазу барысында Орталық Азия мен ҚХР арасындағы өңіраралық қауіпсіздік мәселелеріне арналған ғалымдардың еңбектері, тарихнамалық зерттеулер, ресми құжаттар мен декларациялар қолданылды. Таяудағы өзгерістер мен тенденцияларды есепке алу үшін соңғы онжылдықтарда жарияланған жұмыстарға баса назар аударылды. Орталық Азия мен аспан асты елінің экономикалық және қауіпсіздік тұрғысындағы әрекеттестігі мәселелері кеңінен талқыланған А.А.Дынкин<sup>1</sup>, А.Рой<sup>2</sup>, Д.Керр мен Л.Суинтонның<sup>3</sup> еңбектері қолданылды. Мақалада аймақтық қауіпсіздік саласындағы әрекеттестікке қатысты деректерді талқылауда ғылыми зерттеулердің негізгі әдістері болып есептелетін салыстырмалы-талдау және жүйелеу әдістері қолданылды.

### **Нәтижелер мен талдаулар**

Қазіргі тарихнамада ҚХР-ның Орталық Азия мемлекеттерімен қарым-қатынасына тікелей қатысты талқыланатын негізгі тақырыптар - өңірлік сын-қатерлер, Үлкен Орталық Азия деп аталатын аймақтың қауіпсіздігіне төнетін қауіптер, өңірдегі ықпал ету аймақтарын ұлғайту мақсатындағы Ресей мен ҚХР-дің бақталастығы, Қытайдың Орталық Азиядағы экономикалық саясаты, ҚХР мен Орталық Азия мемлекеттері арасындағы дипломатиялық қатынастардың қалыптасуы мен дамуы. Зерттеушілердің ортақ пікірі бойынша - Орталық Азиямен қарым-қатынас Қытайдың сыртқы саясатындағы маңызды бағыт болып табылады. Бүгінгі таңдағы тарихнамада Орталық Азия мен ҚХР-ның өңіраралық қауіпсіздікті сақтаудағы осы күнге дейінгі жетістіктері мен қол жеткізілген маңызды келісімшарттар туралы әдебиеттердің көптігін атап өтеміз. Қытай мен Орталық Азия елдері егемендік пен аумақтық тұтастық мәселелерінде бір-бірін қолдады және тарихтан қалған шешілмеген мәселелерді, соның ішінде шекараларды ресми түрле белгілеуді шешті, бұл екіжақты өзара сенімнің негізін қалады. Аймақтық қауіпсіздікке келетін болсақ, Қытай мен Орталық Азия елдері екіжақты және көпжақты негізде ынтымақтасады және аймақтық қауіпсіздікке, атап айтқанда терроризмге, сепаратизмге және экстремизмге қарсы күресте айтарлықтай прогреске қол жеткізді. ҚХР мен Орталық Азия елдерінің қауіпсіздік стратегиялары өте ұқсас: қорғаныс саясатын жүргізу, ұлттық қорғанысты экономикалық дамуға лайықтау, жалпы әлемде бейбітшілікті қорғау және агрессия мен қару жарысына қарсы тұру, дауларды бейбіт жолмен шешуге, қару-жарақты бақылауға және қарусыздануға қолдау көрсету саясатын қамтиды. Қытай мен Орталық Азия мемлекеттерінің көшбасшылары екіжақты және көпжақты кездесулерде қауіпсіздік пен сенімді нығайту саласындағы ынтымақтастыққа баса

<sup>1</sup> Дынкин А.А., Барановский В.Г. Вызовы безопасности в Центральной Азии. - М.:ИМЭМО РАН, 2013. 150с.

<sup>2</sup> Allison , Roy. Regionalism, regional structures and security management in Central Asia . International Affairs , 2004.- P. 483.

<sup>3</sup> David Kerr & Swinton Laura C. (2008) CHINA, XINJIANG, AND THE TRANSNATIONAL SECURITY OF CENTRAL ASIA, Critical Asian Studies, 40:1, PP. 89-112.

назар аударады. Өңірлік қауіпсіздікті сақтау және діни экстремизмге, халықаралық терроризмге, ұлттық сепаратизмге және халықаралық қылмысқа қарсы күрес Қытай мен Орталық Азия мемлекеттерінің басшылары арасындағы жоғары деңгейдегі кездесулердің күн тәртібінде тұрған маңызды мәселелері болып табылады. Орталық Азия елдерінің ұлттық қауіпсіздікті қолдаудағы күш-жігері Қытайдың қолдауымен нығайтылды. Қауіпсіздік бағытында осы күнге дейін Алматы мен Ташкенттегі кездесулер, Қазақстан ұсынған үйлестіру және сенімді нығайту жөніндегі Азия конференциясы, Орталық Азиядағы қауіпсіздік және ынтымақтастық жөніндегі форум және Өзбекстан ұсынған Орталық Азияда ядролық қарудан азат аймақ құру жөніндегі конференциялар болып өтті. 1995 жылы ақпанда ҚХР үкіметі Қазақстанға қауіпсіздік кепілдігін берген ресми мәлімдеме жариялады. ҚХР Қазақстанға қарсы ядролық қаруды қолданбауға кепілдік берді.

Заманауи тарихнамада зерттеушілердің пікірінше алғашында маңызды мәселе-Қытайдың қауіпсіздік саласындағы басты басымдығы оның шекараларын нығайту және оларды демаркациялауға байланысты қақтығыстарды тоқтату болды. 1994-2002 жылдар аралығында Бейжің Қазақстанмен, Қырғызстанмен және Тәжікстанмен шекараны демаркациялау туралы шарттарға қол қойды және бүгінде бұл мәселе шешілді деп саналады. Алайда тақырыпты зерттеген авторлар, Қазақстанмен трансшекаралық су көздерін бөлу мәселесі әлі де түпкілікті шешімін таппағанын атап өткен. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі екінші мақсат- шамамен 300 000 адамнан тұратын Шыңжаңдағы ұйғыр диаспорасын басқару болды. Орталық Азиядағы қауіпсіздік мәселелерінің көптеген аспектілерін зерттеу арқылы Қытайдың аймақтық интеграцияға қатысу түрлерін анықтай аламыз, бұл өз кезегінде әртүрлі конфигурацияларда да көрінуі мүмкін. Жалпы, Орталық Азиядағы тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін ол екі бағыт бойынша әрекет етеді. Бір жағынан, ол терроризм мен сепаратизмнің негізгі себептерін жою үшін экономикалық күштерді қолданады. Екінші жағынан, ҚХР Орталық Азия елдерімен ғана емес, бұл аймаққа сырттан әсер ететін басқа да субъектілермен дипломатиялық және әскери ынтымақтастыққа қатысады. Қытай Орталық Азиямен ынтымақтастықта басқа әлемдік державалар сияқты “шекарасын кеңейту” амбициясы бар мемлекет ретінде емес, “жұмсақ күш” саясатын қолданады.

### **Шанхай ынтымақтастық Ұйымы- қауіпсіздіктің басты шарты ретінде**

Орталық Азия мен Қытайдың қауіпсіздік тұрғысындағы интеграциясы туралы сөз қозғалғанда –Шанхай ынтымақтастық Ұйымы туралы қазіргі әдебиеттерде өте көп зерттелгенін атап өту қажет. Мұндай еңбектердің ішінде ерекше назарға лайық- Шанхай ынтымақтастық Ұйымының Бас хатшысы болған Орталық Азиялық дипломат Р.Алимовтың “Шанхай ынтымақтастық Ұйымы: қалыптасуы, дамуы, болашағы”<sup>4</sup> еңбегі. Автордың бұл кітабында ШЫҰ-ны Еуразиядағы тұрақтылық пен қауіпсіздікті қолдаудың негізгі күштерінің бірі деп санап, оны Орталық Азиядағы қауіпсіздіктің негізгі кепілі екендігін атап кетеді. Кітапта тұңғыш рет ШЫҰ қызметіндегі барлық негізгі оқиғалардың хроникасы, аумақтық қауіпсіздікті сақтауда атқарылған мемлекетаралық іс-әрекеттер, ал қосымшаларда – негізгі құжаттар – ШЫҰ Жарғысы, маңызды шарттар мен декларациялар келтірілген. Кітаптың негізгі бөлімі- ұйым жұмысының барлық негізгі аспектілері мен тәжірибелері туралы толық түсінік береді. ШЫҰ өзінің өмір сүрген жылдарында әлемдік аренада айтарлықтай саяси салмақ пен ықпалға ие болды. Орталық Азия мемлекеттерінің ұлттық қауіпсіздігінің түрлі маңызды проблемалары бірқатар себептердің әсерінен туындайды, олардың негізгілері - Таяу Шығыс тұрақсыздығы аймағына жақынддығы, Орталық Азия елдерінің саяси және әлеуметтік-экономикалық жағдайы, аймақтағы ДАИШ террористік тобының әрекетінің жандануы және

<sup>4</sup> Алимов Р. Шанхайская организация сотрудничества: становление, развитие, перспективы. Москва:Издательство «Весь мир»; 2017. 368 с.

т.б. Автор жоғарыда аталған және онымен қоса Ауғанстан мәселесін шешуде ШЫҰ-ны шешуші күш ретінде көрсетеді.

### **Ресей мен ҚХР-ның Орталық Азиядағы геосаяси бәсекелестігі**

Қазіргі тарихнамада көп көңіл бөлінетін мәселе - Қытай мен Ресейдің Орталық Азияда ықпал ету аймағын кеңейту мақсатындағы текетіресі. Қауіпсіздік тұрғысындағы бұл негізгі мәселе ағылшын және орыс авторларының зерттеулерінде кеңірек қамтылған. Орталық Азия елдері үшін Ресей- қауіпсіздіктің ең басты субъектісі, ал ҚХР – экономикалық және инфрақұрылымдық саладағы ең басты инвестор ретінде көрінеді. Орталық Азия елдеріне қатысты алғанда Қытай мен Ресей бейбітшілік пен өңірлік тұрақтылықты сақтау принципін негізге алады. Ресей зерттеушісі М.Титаренко<sup>5</sup>өзінің “Әлемдік державалар Орталық Азияда” кітабында мұнда осы өңір елдері мен көршілес елдердің ғана емес, АҚШ, ЕО, НАТО мен Жапонияның геосаяси мүдделері тоғысатынын атап өтеді. Оның пікірінше Орталық Азиядағы саяси жағдайды толық бақылауына алған мемлекет өңірге және оның бай табиғи және адами ресурстарына қол жеткізеді. Басқа ұлы державалардың Орталық Азиядағы ықпалына қарсы тұру үшін аталған екі мемлекет өңірлік ынтымақтастықты қолдап, бірге әрекет етеді. Ағылшын ғалымдары Р. Алиссон мен Л. Джонсонның “Орталық Азиядағы қауіпсіздік: жаңа халықаралық контекст”<sup>6</sup> еңбегінде Қытай Ресейдің Орталық Азия аймағында рөлі өте күшті екенін түсінетінін көрсетеді. Аймақ елдерінің армиясының көп бөлігі Кеңес офицерлерінен тұрады, сонымен қатар әскери техникалар да Кеңес кезеңінен қалған. Қытай Ресейді Орталық Азия мемлекеттерінің, сондай-ақ оған іргелес аумақтардың тұрақтылығының кепілі ретінде қарастырады. Алайда екі елдің арасында бәрібір де қарама-қайшылық бар. Ресей дәстүрлі түрде Орталық Азияны өзінің ықпал ету аймағы санайды, сондықтан Қытайдың аймақтағы беделінің тым артып кетуі ол үшін тиімді емес. Ал Қытай Ресейдің Орталық Азия мемлекеттеріне өз аймағы ретінде қарағанын қаламайды. Сондықтан Қытай Орталық Азия елдерінің егемендігі мен шекаралық тұтастығын қолдайды. Бірақ қазіргі тарихнамада Орталық Азиядағы билік үшін Еуропалық Одақ та, АҚШ та, Қытай мен Ресей де аса қатты текетірес жүргізіп жатқан жоқ деген пікірлер айтылады.

### **Терроризм мен діни экстремизм – аймақтық қауіпсіздіктегі негізгі қатер**

Мақала тақырыбы бойынша заманауи тарихнамалық әдебиеттерде кеңінен талқыланған мәселе - аймаққа төніп тұрған терроризм мен діни экстремизм қатері. Аймаққа үлкен қауіп төндіретін сын-қатердің бұл түріне қарсы күресті өңірдің барлық елдері мен өңірдің жергілікті ұйымдары бірлесіп жүргізеді. Өңірдегі терроризмге қарсы күрес шекаралық барлау туралы ақпарат алмасуды, терроризмге қарсы операцияларды жүргізуді, мемлекеттік шекарада қауіпсіздікті нығайтуды, радикалды ұйымдардың іс-әрекеттерін болғызбау жөніндегі тиімді шараларды әзірлеуді, террористік элементтердің шекара арқылы заңсыз өтуін қадағалауды және т. б. қамтиды. 2001 жылы 15 маусымда ШЫҰ ресми түрде құрылып, оның аясында “Терроризмге, сепаратизмге және экстремизмге қарсы күрес туралы Шанхай конвенциясына”<sup>7</sup> қол қойылды. Конвенция террористік ұйымдар бойынша мемлекетаралық ақпарат алмасуды, жедел-ізвестіру іс-шараларын және террористік ұйымдарға қару жеткізуді және оларды қаржыландыруды болдырмау жөніндегі бірлескен шараларды көздейді. Конвенцияны бекіту аталған ұйымға мүше елдердің аумағындағы терроризмге қарсы құрылымдардың құрылуын бірлесе жүргізуге мүмкіндік береді және экстремизм және сепаратизммен күрестің тиімділігін арттыруға көмектеседі. 2004 жылы Қытай мен Ресей бірлескен мәлімдеме жасады. Ресей Қытайдың Шығыс Түркістандағы террористік ұйымдармен күресін қолдайтынын жеткізді. Аталған екі аймақ арасындағы

<sup>5</sup> Титаренко М.Л. Мировые державы в Центральной Азии / Сост. Л.Е. Васильев. М., 2011. С. 39-52.

<sup>6</sup> Allison R., Johnson L. Central Asian Security: The New International Context. – Stockholm: Swedish Institute of International Affairs, Royal Institute of International Affairs, 2001. - PP. 166-169.

<sup>7</sup> Шанхайская конвенция о борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом // 14.06.2001.

террорлық қауіпсіздікті жан-жақсы зерттеген зерттеген ағылшындық автор С.Лейнді<sup>8</sup> атап өтсек болады. Ол өзінің “Орталық Азиядағы терроризм мен экстремизмге қарсы іс-қимыл стратегиялары” кітабында Орталық Азия саяси жағдай өте тұрақсыз Ауғанстан және сепаратистік толқулар жиі болатын Қытайдың Синьцзян-Ұйғыр автономиясымен шектесетінін атап өтіп, осы екі аймақтың өңірлік қауіпсіздікке келтіретін үлкен қауіп-қатерін айта кетеді. Зерттеушінің пікірінше, қазіргі уақытта Ауғанстаннан келетін террористік қауіп-қатердің азайғаны атап өтіледі. Алайда, Орталық Азия елдері үшін халықаралық террорлық ұйымдар тарапынан төнетін қауіп әлі де бар. Мәселені зерттеушілердің пікірінше Синьцзян-Ұйғыр автономиясындағы сепаратистік қозғалыстар мен олардың халықаралық террористік ұйымдармен байланыс орнатуы өңірдегі қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіп болып табылады.

### **Энергетикалық қауіпсіздік саласындағы әрекеттестік**

Зерттеушілер баса назар аудара зерттеген қауіпсіздіктің тағы бір маңызды саласы-өңірдегі энергетикалық қауіпсіздік. Энергетикалық қауіпсіздік мәселесіне ағылшын зерттеушілері көп көңіл бөлген. Батыстық зерттеулердің көп бөлігі қандай да бір түрде Қазақстанның энергетикалық ресурстарына және оларды пайдалану мүмкіндіктеріне қатысты. А. Дэвис<sup>9</sup> өз еңбегінде Қазақстанда ірі әлемдік державалардың қызығушылығын тұрдырудың негізгі шарты ретінде мұнай факторын бөліп көрсетеді. Ол өз зерттеуінде Орталық Азияның Қытай үшін ең басты энергия көзі екендігін атай отырып, аймақтағы энергетикалық қауіпсіздікті сақтауда бірқатар қауіп—қатерлерді атап өтті. Біріншіден-Орталық Азия ресурстары үшін алып державалардың күресуі қауіп. Екіншіден- Орталық Азия мен Қытайда өршіп тұрған терроризм мен діни экстремисттік ұйымдардың энергетикалық саладағы инфрақұрылымға зиян келтіруі және мұнай мен газ өндіру мен тасымалдауға кедергі келтіруі мүмкін екендігін айта кетеді. Қытай мен Орталық Азия елдері арасындағы энергетикалық өзара әрекеттесуінің негізгі шарты- географиялық орналасу жағынан екі аймақтың бір-біріне жақындығы. Бұл энергия тасымалындағы шығынды азайтып, қауіп-қатерді төмендетеді. Белгілі ағылшын тарихшысы Пол Кеннеди өзінің “Ұлы державалардың өсуі мен өшуі”<sup>10</sup> еңбегінде атап көрсеткендей, АҚШ энергетикалық Ақпарат Бюросы ҚХР-ның шетелден келетін мұнай мен басқа энергетикалық ресурстарға тәуелділігі 2020 жылы 62,6%-ды құраса, 2025 жылы 68,9%-ға жетеді деп есептейді. Аталған автормен қатар энергетика бағытындағы қауіпсіздікті зерттеген ғалымдардың көпшілігі Қытайдың Орталық Азияның табиғи ресурстарына тәуелділігі оны көптеген саяси іс-әрекеттерден тежейді деген пікір айтады.

### **Қытай мен Қазақстан арасындағы шекараны делимитациялау мәселесі**

Бүгінгі тарихнама мен екіжақты қатынастардағы анағұрлым пысықталған тақырып - кеңес-қытай, содан кейін Қазақстан-Қытай шекарасын айқындаудың тарихы мен салдары мәселелері. Қытай мен Орталық Азия арасындағы көптеген шекаралық даулар сонау ежелгі тарихи оқиғалар мен шекаралық қақтығыстардан бастау алады. Бұл нақты шекара сызықтарын анықтауда қиындықтар туғызады және тарихи келісімдерді түсіндіруде келіспеушіліктерге әкеледі. Әсіресе Қазақстан мен Қытай арасында осы күнге дейін аумақтық қауіпсіздікке үлкен қатер төндірген бірнеше дау-дамайлар болып өтті. “Өткен және болашақтағы Қазақстан-Қытай шекарасы” кітабында Қ. Хафизова<sup>11</sup> Қазақстан мен Қытай арасындағы келіссөздердің нәтижелерін екіжақты қауіп-қатерді азайтудағы үлкен рөлін атай

<sup>8</sup> Lain, S. Strategies for countering terrorism and extremism in Central Asia // Asian Affairs, 47 (3), 2016. - PP. 386-405.

<sup>9</sup> Davis A. China's oil coup// World press review. 1997. December. P. 30.

<sup>10</sup> Paul Kennedy. The Rise and Fall of The Great Powers. Beijing, International Cultural Publishing Company, 2005. P. 439.

<sup>11</sup> Хафизова К. Ш. Казахстанско-китайская граница в прошлом и сегодня/ Многомерные границы центральной Азии. - 1998. С. 34-41.

отырып, мемлекеттер арасындағы даулы аумақтарды реттеу динамикасын қадағалайды. Қытай үкіметінің Қазақстан Республикасымен шекараны "бейбітшілік пен достықтың шекарасы" деп жариялау туралы 2002 жылғы шекаралық дауларды түпкілікті шешу туралы мәлімдемелеріне қарамастан, бұл мәселе Қазақстан Республикасының Сыртқы істер министрлігі үшін өте күрделі болып шықты. Бұл кітапта шекаралық даулы мәселенің тарихи түптамыры, шекараны делимитациялау процесі секілді өңірлік қауіпсіздікті сақтаудағы маңызды салалар атап көрсетілген. Е. Абен, Р. Жоламан, Е.Кариннің<sup>12</sup> "Орталық Азия аймағының қауіпсіздігі контекстіндегі қақтығыстар мен ықтимал қақтығыстар" еңбегінде кейбір шекаралық жерлердегі ықтимал қақтығыстар мен елдер арасындағы қарым-қатынастың нашарлауы туралы болжамдар жасалған. Зерттеушілер бұл қауіп-қатердің негізгі себебі деп тарихи көші-қон әрекеттерімен қатар шекараның дұрыс бекітілмеуінен көреді.

### **Экологиялық қауіпсіздік саласындағы ынтымақтастық**

Мақала тақырыбы бойынша тарихнамада әлі де зерттеуді қажет ететін мәселе-аймақтағы экологиялық қауіпсіздік мәселесі. Өңіраралық қауіпсіздік мәселесін көп зерттеушілер әскери және экономикалық қауіпсіздік тұрғысында зерттеген. Ал Орталық Азия мен Қытай экологиялық жағынан ластанған аймақтардың қатарына кіреді. Бұл өңірдегі қауіпсіздік мәселесін одан сайын қиындатады. Жалпы экологиялық проблемаларға Кеңес Одағынан мұраға қалған ескі мәселелер - Арал теңізінің кебуі, уран мен радиоактивті қалдықтарды көму орындарының ашықтығы, шөлейттену, топырақ эрозиясы және жаңа мәселелер трансшекаралық су ресурстарын бөлу, ормандардың азаюы проблемасы жатады. Экологиялық мәселе туралы сөз қозғалғанда біз Орталық Азия үшін аса өзекті су мәселесін қозғамай кете алмаймыз. Су тапшылығы Орталық Азиядағы қауіпсіздік мәселесінің ең шешуі қиын бөлігі. Орыс зерттеушісі Д. Бабаян<sup>13</sup> өзінің "Қытай Халық Республикасының Орталық Азиядағы геосаясатының кейбір бағыттары" зерттеуінде Орталық Азиядағы экологиялық қауіпсіздік мәселесін одан сайын қиындататын тағы бір аспект- өңірдегі бірқатар елдер және осы елдердегі әкімшілік бірліктер үшін су көздері олардың шекарасынан тыс аймақтардан келуі деп көрсетеді. Мысалы, Орталық Азия мемлекеттерінің 2/3 бөлігі керекті гидроресурстардың кем дегенде жартысын өз аумағынан тыс жерден алады, ал Түркменстан үшін бұл көрсеткіш тіпті 96%-ке жетеді. Автор егер трансшекаралық су ресурстарын бөлу дұрыс жүргізілмесе, бүкіл Орталық Азия аумағында экологиялық апат орын алып, шөлейттену процесі жүреді деген қорытындыға келеді.

### **Қорытынды**

Қорытындылай келгенде, мақала тақырыбы бойынша әдебиеттерге талдау жасалды. Тарихнамалық шолу нәтижесі аймақтағы тұрақтылық пен қауіп-қатер деңгейін азайтуға қол жеткізу үшін ҚХР мен Орталық Азия арасындағы мүдделер тепе-теңдігі мен өзара тиімді серіктестіктің маңыздылығын көрсетеді. Аймақтық қауіпсіздік контекстіндегі Қытай-Орталық Азия өзара іс-қимылының тарихнамасын зерттеу ресейлік, еуропалық және Орталық Азия ғалымдары жүргізген зерттеулердің негізгі тенденцияларын ашады. Әр түрлі тәсілдерді талдау осы стратегиялық маңызды аймақтағы қатынастардың динамикасы туралы жан-жақты түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді. Зерттелетін материалдарды талдай келе, Орталық Азия-ҚХР мемлекеттері арасындағы қауіпсіздік бағытындағы жекелеген мәселелерге арналған ғылыми зерттеулердің көптігіне қарамастан, отандық, ресейлік және ағылшын ғалымдарының зерттеулерінде екіжақты әрекеттестіктің барлық аспектілерін қамтитын жан-жақты зерттеулер аз. Осы күнге дейінгі зерттеулерде- энергетикалық

<sup>12</sup> Абен Е. М., Жоламан Р. К., Карин Е. Г., Кушкумбаев С. К., Спанов М. У. Потенциальные территориальные столкновения и конфликты в контексте безопасности в Центральноазиатском регионе//Евразийское сообщество: экономика, политика, безопасность. Алматы. 1998. №4. С.83-138.

<sup>13</sup> Бабаян Д. Некоторые направления геополитики Китайской Народной Республики в Центральной Азии // Центральная Азия и Кавказ (Лулеа, Швеция). 2010. № 4. С. 62-73.

қауіпсіздік саласындағы әрекеттестік пен аспан асты елі мен Орталық Азия арасындағы энергетикалық ресурстарды тасымалдау мәселесі жақсы зерттелген. Орталық Азия авторларының зерттеулері негізінен ҚХР-мен сыртқы саясатты дамыту және кеңейту, сондай-ақ өңіраралық қауіпсіздік мәселесіне арналған.

Мақала тақырыбын зерттеген Ресейлік ғалымдар, ең алдымен, ҚХР мен Ресей арасындағы ынтымақтастық аясындағы саяси –дипломатиялық қатынастырда зерттеуге көп көңіл бөлген. Сондай-ақ , ресейлік әдебиеттерде Ресей мен ҚХР-ның Орталық Азиядағы бәсекелестігі, әлемдік державалардң Орталық Азия ресурстарына қызығушылығы мен одан өңірлік қауіпсіздікке төнуі мүмкін қауіп-қатерлер тұрғысында кеңінен талқылау жасалынған.

Тақырыпты зерттеген ағылшын ғалымдарының еңбектерінің басым көпшілігі- ҚХР мен Орталық Азия елдерінің экономикалық және энергетикалық бағыттағы әрекеттестігіне, аталған екі аймақтың саяси қауірсіздік саласындағы интеграция мәселелеріне арналған. Орталық Азия авторларының зерттеулерінің көп бөлігі аймақтың жекелеген елдері мен ҚХР-ның саяси, экономикалық және дипломатиялық ынтымақтастығы мәселелерін кеңінен талқылаған.

Тақырыпқа тарихнамалық шолу жасай отырып, Орта Азия елдері мен ҚХР-ның экологиялық қауіпсіздік саласындағы ынтымақтастығы жеткілікті түрде зерттелмегені анықталды. Сонымен қатар, Қытайдың жекелеген Орталық Азия мемлекеттерімен мемлекетаралық саяси әрекеттестігі саласындағы талдаулардың жеткіліксіздігі байқалады. Тарихнамаға жалпыланған шолу ҚХР мен Орталық Азияның өзара әрекеттесуі әрі қарай зерттеуді қажет ететін динамикалық процесс екенін көрсетеді. Аймақтық қауіпсіздікті түсінудің жаңа салаларын аша отырып, бұл зерттеу екі негізгі геосаяси маңызды аймақтардың өзара әрекеттесуі туралы әртарапты түсінік қалыптастыруға ықпал етеді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Дынкин А.А., Барановский В.Г. Вызовы безопасности в Центральной Азии. - М.:ИМЭМО РАН, 2013. 150с.
2. Allison , Roy. Regionalism, regional structures and security management in Central Asia . International Affairs , 2004.- P. 483.
3. David Kerr & Swinton Laura C. (2008) CHINA, XINJIANG, AND THE TRANSNATIONAL SECURITY OF CENTRAL ASIA, Critical Asian Studies, 40:1, PP. 89-112.
4. Алимов Р. Шанхайская организация сотрудничества: становление, развитие, перспективы. Москва:Издательство «Весь мир»; 2017. 368 с.
5. Титаренко М.Л. Мировые державы в Центральной Азии / Сост. Л.Е. Васильев. М., 2011. С. 39-52.
6. Allison R., Johnson L. Central Asian Security: The New International Context. – Stockholm: Swedish Institute of International Affairs, Royal Institute of International Affairs, 2001. - PP. 166-169.
7. Шанхайская конвенция о борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом // 14.06.2001.
8. Lain, S. Strategies for countering terrorism and extremism in Central Asia // Asian Affairs, 47 (3), 2016. - PP. 386-405.
9. Davis A. China's oil coup// World press review. 1997. December. P. 30.
10. Paul Kennedy. The Rise and Fall of The Great Powers. Beijing, International Cultural Publishing Company, 2005. P. 439.

11. Хафизова К. Ш. Казахстанско-китайская граница в прошлом и сегодня/ Многомерные границы центральной Азии. - 1998. С. 34-41;
12. Абен Е. М., Жоламан Р. К., Карин Е. Г., Кушкумбаев С. К., Спанов М. У. Потенциальные территориальные столкновения и конфликты в контексте безопасности в Центральноазиатском регионе//Евразийское сообщество: экономика, политика, безопасность. Алматы. 1998. No4. С.83-138.
13. Бабаян Д. Некоторые направления геополитики Китайской Народной Республики в Центральной Азии // Центральная Азия и Кавказ Кавказ (Лулеа, Швеция). 2010. № 4. С. 62-73.

## Literature

# Müasir Dilin İnkişafı və Qorunması

ABDULLAYEVA SƏMİNƏ SABİR qızı

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT PEDAQOJİ UNİVERSİTETİ

Açar sözlər: Dil inkişafı; Ədəbi dil; Nitq mədəniyyəti; Leksik yenilənmə; Fonetik dəyişikliklər.

Key words: Language development; Literary language; Speech culture; Lexical renewal; Phonetic changes.

Müasir dilin inkişafı və qorunması, cəmiyyətin dilə yanaşmasının əsas istiqamətlərindən biridir. Dil, zamanla inkişaf edir və müəyyən dəyişikliklərə məruz qalır. Ədəbi dilin sabitliyi qorunarkən, gündəlik danışq dilində yeni üslublar və ifadələr meydana çıxır. Bu proses dilin təbii inkişafının göstəricisidir və normanın düzgün tətbiq olunması ilə idarə edilməlidir.

Ədəbi dilin normativ prinsipləri iki əsas istiqamətdə formalaşır. Birinci istiqamət dilin təbii axarı ilə formalaşan normativ qaydalardır. Bu qaydalar uzunmüddətli istifadə nəticəsində meydana çıxır və geniş şəkildə qəbul edilir. İkinci istiqamət isə icbari qaydalar sistemidir ki, bu da rəsmi yazı və danışq dilində qorunmalıdır.

Dil inkişafının başlıca istiqamətlərindən biri onun leksik sistemində baş verən yenilənmələrdir. Müasir dövrdə texnologiyanın və sosial həyatın inkişafı nəticəsində dilə yeni alınma sözlər daxil olur. Bu prosesin nəzarətdə saxlanması və sözlərin dil qaydalarına uyğun tənzimlənməsi vacibdir.

Fonetik dəyişikliklər də müasir dilin normativ inkişafına təsir göstərir. Məsələn, bəzi sözlər şifahi nitqdə fərqli tələffüz edilir və zamanla bu dəyişikliklər normaya çevrilir. Bununla yanaşı, bəzi sözlər yazılı şəkildə qorunur və onların dəyişilməsi dilin sabitliyinə təsir edə bilər.

İcbari dil qaydaları, dilin strukturunun düzgün saxlanılmasına xidmət edir. Bu qaydalara aşağıdakılar daxildir:

1. Leksik qaydaların qorunması və dilin kodifikasiyası.
2. Alınma sözlərin uyğunlaşdırılması və qaydaya salınması.
3. Sözlərin düzgün yazılışına dair normativ qaydalar.
4. Cümlədə qrammatik ardıcılığın gözlənilməsi.
5. Şifahi və yazılı nitqin norma çərçivəsində tənzimlənməsi.

Müasir dövrdə dilin qorunması üçün ən vacib məsələlərdən biri də kütləvi informasiya vasitələrində və sosial mediada ədəbi dil normalalarının qorunmasıdır. Qeyri-rəsmi ünsiyyətdə müəyyən dəyişikliklər və qeyri-standart ifadələr işlənilsə də, rəsmi dil və yazılı ünsiyyət formalarında normativ qaydalara riayət edilməlidir.

Nəticə

Müasir dilin inkişafı, həm tarixi ənənələrin qorunmasını, həm də yeni dil elementlərinin uyğunlaşdırılmasını tələb edir. Ədəbi dilin normativ qaydaları, dilin inkişafı ilə paralel olaraq dəyişsə də, əsas prinsip olaraq onun qorunması mühüm əhəmiyyət daşıyır. Dilin inkişafı və sabitliyi arasında balansın qorunması, cəmiyyətin mədəni səviyyəsinin göstəricilərindən biridir.

Ədəbiyyat Siyahısı:

1. Dil və cəmiyyətin qarşılıqlı təsiri.
2. Ədəbi dilin qorunması və inkişafı problemləri.
3. Müasir dildə fonetik dəyişikliklər.
4. Azərbaycan dilində yeni alınma sözlərin təsnifatı.
5. Dilin normativ sistemlərinin inkişafı.

# Dilin İnformasiya Funksiyası və Tarixi İnkişafı

**Nazile Yusifova Yusif qızı**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universteti

## GİRİŞ

Açar sözlər: dil sistemi, dialekt, nitq medeniyəti, fonetik

Key words: language system, dialect, speech culture, phonetics

Dil, insan cəmiyyətinin ən mühüm vasitələrindən biridir. O, informasiyanın ötürülməsi və qəbul edilməsi prosesində mərkəzi rol oynayır. İnsanlar arasındakı qarşılıqlı anlaşmanı təmin edən dil, həm şifahi, həm də yazılı formada fəaliyyət göstərir. Tarixin müxtəlif mərhələlərində dil, mədəniyyətin, biliklərin və təcrübələrin nəsil-dən-nəslə ötürülməsində əvəzolunmaz rol oynamışdır. Bu prosesin təşkili və tənzimlənməsi üçün dilin normaları əsas şərtədir. Dil normaları olmadan, informasiyanın dəqiq və effektiv ötürülməsi mümkün deyil. Nitq mədəniyyətinin normaları, dilin daxili quruluşu ilə sıx bağlıdır və nitq vasitəsilə həyata keçirilir. Nitq, fikri tək-tək fərdlərə deyil, həm də kollektivə çatdırır. Ona görə də nitq ifadəsi kollektiv üzvlərinin hər biri üçün anlaşılıqlı olmalıdır. Əgər nitq ixtiyarı qurulsun və kollektiv üzvləri onu qəbul edə bilməsə, informasiya faydasız qalır. Bu səbəbdən, nitq vasitələri dilin daxili quruluşuna uyğun şəkildə qurulmalı və mövcud normalara əsaslanmalıdır. Dilin tarixi inkişafı göstərir ki, normativ sistemlər zamanla dəyişsə də, dilin əsas funksiyası olan informasiya ötürülməsi hər zaman qorunub saxlanılmışdır.

## Nitq Mədəniyyətinin Normaları

Nitq mədəniyyətinin normaları, dilin fonetik, leksik, morfoloji və sintaktik xüsusiyyətlərini əhatə edir. M.Ş.Şirəliyevin tədqiqatlarına görə, Azərbaycan dilinin müxtəlif dialekt və şivələri özünəməxsus normalara malikdir. Məsələn, Şərqi qrupu dialektlərində a səsinin e-yə çevrilməsi (qayçı-qeyçi, qaymaq-qeymaq), a səsinin o-ya çevrilməsi (baba-boba, barmaq-bormaq) kimi fonetik dəyişikliklər müşahidə olunur. Morfoloji cəhətdən isə -adu, -man, -mar kimi şəkilçilər işlənir. Qərbi qrupu dialektlərində isə ə səsinin a ilə əvəzlənməsi (zəif-zayıf, idarə-idara) və i əvəzinə ı işlədilməsi (ışıq-ışiq, ilıq-ılıq) kimi xüsusiyyətlər var.

## Dil Kollektivi və Norma

Dil həmişə kollektivdə yaranmış və kollektivə xidmət edir. Dil kollektivi nitq fəaliyyətinə görə müasir, mövcudluğuna görə isə tarixidir. Dil kollektivi, dilin formalaşmasında, sabitləşməsində və normanın yaranmasında aparıcı rol oynayır. Normanın obyektiv tərəfi dilin funksionallığında özünü göstərir, subyektiv tərəfi isə dil kollektivi ilə bağlıdır. Tarix boyu dil kollektivləri müxtəlif təsirlərə məruz qalmışdır. Məsələn, islamın yayılması dövründə Azərbaycan dilinə ərəb dilindən çoxlu sözlər daxil olmuşdur. Bu sözlər yerli dilin sözlərini sıradan çıxarmış və dildə qəlizləşmə yaratmışdır. Bu proseslər dilin normalaşmasına təsir göstərmişdir.

## Norma, Sistem, Uzun

Norma, sistem və uzun dilin normalaşmasında əsas elementlərdir. Norma dilin funksional reallığı olan nitqlə idarə olunur. Dil bütöv bir sistemdirsə, nitq bu sistemin reallığıdır. Norma, dilin

informasiya prosesini canlandıran nitqlə dil kollektivi arasında əlaqə yaradan vasitədir. Uzun isə ənənə və adət deməkdir. Dildə ənənəçilik, tarixən formalaşmış dil vahidlərinin nəsillərə ötürülməsindən ibarətdir. Məsələn, yiyəlik hal şəkilçisi-ın (-in,-un,-ün) tarixən formalaşmış və dil kollektivi tərəfindən mənimsənilmişdir. Bu şəkilçi olmadan söz birləşmələri mənasız qalır.

#### Nitq Mədəniyyətinin Norma Tarixi

Dil norması tarixi bir kateqoriya kimi dil kollektivində yaranır, dəyişir və inkişaf edir. Tarixi dəyişmələr bütün dillərdə müşahidə olunur. Məsələn, Azərbaycan dilində klassik ədəbiyyatda işlənən sayru (xəstə), düşvar (çətin), qılavuz (bələdçi) kimi sözlər müasir dövrdə normadan çıxmışdır. Tarixi dəyişmələr nitqin çətinlikdən asanlaşmaya doğru tələbi ilə baş verir. Nitq, cümlənin ağırlığını, sözün ifadə çətinliyini, mənanın dolaşdıqlığını qəbul etmir və bu maneələri təmizləyir. Dil, insanların daimi informasiya vasitəsi olduğu üçün nitq-dil strukturunda daim öz tənzimləyici funksiyasını davam etdirir.

#### Nəticə

Norma, dilin daxili quruluşu və nitq kimi vəhdəti hüdudunda baş verən, formalaşan və fəaliyyət göstərən tarixi, sosial bir kateqoriyadır. Normanın məntiqi sadədir: danışan dinləyən başa düşsün, anlasın. İnformasiya həm hazırkı dövrdə, həm də zaman və məsafədən çatdırıla bilsin. Dil və nitq prosesləri bir-biri ilə daim əlaqədədir. Nitq, dilin çevik formasıdır və dil strukturunu dəyişdirir, cilalayır və yenidən formalaşdırır. Nitq mədəniyyətinin normaları, informasiyaların uzun zamanlar ərzində və istənilən məsafələrdən ötürülməsinin əsasını təşkil edir. Müasir dövrdə Azərbaycanın müstəqilliyi, Azərbaycan dilində norma sabitliyinin yaradılması üçün münbit zəmin yaratmışdır. Bu zəmin, dilin öz daxili imkanları üzrə təkmilləşməsinə və sabitləşməsinə şərait yaradır.

#### **Ədəbiyyat Siyahısı:**

- Azərbaycan dilində prefikslərlə sözyaratma prinsipi, s.4-19.
- Azərbaycan dilinin söztörəmə prosesində başlanğıc samitlərin prefiksəl mövqeyi, s. 19-34.
- Dildə derivativ sistemin təkamül prosesləri, s. 34-51.
- Azərbaycan dilində sözdəyişdirici şəkilçilərin sözdüzəldiciliyə keçid prosesi haqqında, s. 51-68.
- Göytürk abidələrində analitik-flektiv dillərlə müştərək olan kök sözlər, s. 68-91.
- Azərbaycan dilində qoşatərkibli sözlər, s.91-107.
- Nitq mədəniyyətinin prinsipləri, üslubları və linqvistik normaları, s. 107-127.
- Bir neçə yer adının etimologiyası haqqında, s. 127-144.
- Göyçəməzdə qalan izlər, s. 144-160.
- Kişi sözünün etnomədəni mənşəyi haqqında, s. 160-174.



Proceedings of the 9th International Scientific Conference «Modern Scientific Method» (February 27-28, 2025). Vienna, Austria, 2025. 287p

[editor@publisher.agency](mailto:editor@publisher.agency)

<https://publisher.agency>

University of Vienna

Faerberplatz 41

3133 Vienna, Austria