

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

№ 12

31 ДЕКАБРЯ 2025

Астана, Казахстан



lrc-els.com



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «Endless Light in Science», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «Endless Light in Science», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

31 декабря 2025 г.
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236187>
УДК 727.1

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА АСТАНА

МУХАМЕТЖАНОВ АЗАМАТ ЕРЖАНОВИЧ

Магистрант института Земельных ресурсов и архитектуры, Казахского Агротехнического исследовательского Университета имени Сакена Сейфуллина

КОРНИЛОВА АЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА

Доктор архитектуры, профессор института Земельных ресурсов и архитектуры Астана, Республика Казахстан

Аннотация: В данной статье представлен комплексный анализ современных тенденций развития функционально-планировочной структуры общеобразовательных учреждений города Астана в условиях интенсивной урбанизации и демографического роста. Рассматриваются ключевые вызовы, стоящие перед школьной инфраструктурой столицы: дефицит земельных ресурсов, транспортные коллизии и необходимость адаптации к резким климатическим условиям региона. На примере реализации Национального проекта «Комфортная школа», сети школ BINOM и частных образовательных объектов выявлены основные векторы архитектурной трансформации: переход к вертикализации и уплотнению застройки, блочная дифференциация потоков учащихся, а также интеграция рекреационных зон в структуру атриумов. Особое внимание уделено вопросам создания безопасной, инклюзивной и энергоэффективной образовательной среды, отвечающей современным международным стандартам. В исследовании представлены рекомендации по оптимизации нормативной базы и применению алгоритмических методов при градостроительном планировании школьной сети.

Ключевые слова: Общеобразовательные учреждения, функционально-планировочная структура, школы, урбанизация, инклюзивная среда, безопасность образовательного пространства, климатическая адаптация, комфортная среда, архитектурно планировочные методы.

В условиях интенсивной урбанизации и демографического взрыва, характерных для столицы Республики Казахстан на современном этапе развития, вопросы архитектурно-планировочной организации общеобразовательных учреждений приобретают статус одной из ключевых градостроительных и социальных проблем. Астана, являясь динамично растущим мегаполисом, сталкивается с комплексом уникальных вызовов, продиктованных как внутренними миграционными процессами, так и необходимостью качественной трансформации образовательной среды в соответствии с международными стандартами [1].

Современная школа в структуре столичного мегаполиса перестала быть монофункциональным объектом, изолированным от городской ткани. Она эволюционирует в сложный многофункциональный комплекс, интегрированный в общественную жизнь района, выступающий центром притяжения (community center) и требующий применения инновационных архитектурных, инженерных и планировочных решений.

Проведенный анализ текущей ситуации в городе Астана показывает ряд системных противоречий к которым относятся:

- конфликт между нормативной базой, разработанной для условий низкой плотности застройки, и реалиями высокоплотного девелопмента;
- дисбаланс между необходимостью обеспечения безопасности и требованиями открытости образовательной среды;

- а также несоответствие традиционных типологических схем новым педагогическим моделям (STEM, инклузия) и климатическим особенностям региона.

Анализ нормативной базы, в частности СН РК 3.01-01 и СП РК 3.02-111-2012, позволил выявить существенное отставание регламентов от темпов укрупнения образовательных учреждений. Действующие нормы устанавливают удельные показатели площади участка на одного учащегося в диапазоне от 19 до 43 м², однако для объектов сверхбольшой вместимости (2000–4000 мест), таких как школы сети BINOM или объекты нацпроекта «Комфортная школа», регламентированные нормативы отсутствуют или применяются методом экстраполяции. Это приводит к правовым коллизиям и вынужденному уплотнению застройки, что подтверждается данными анализа проектной документации современных школ.

В процессе исследования применен комплексный методологический подход, направленный на всестороннее изучение функционально-планировочной структуры анализируемых школ:

1. Градостроительный анализ - исследование локализации образовательных объектов в структуре города, оценка радиусов обслуживания (согласно СН РК 3.01-01) и транспортно-пешеходной доступности; особое внимание уделено выявлению «школьных пустынь» и зон транспортной перегрузки.

2. Кейс-стади - детальный анализ кластера образовательных объектов как примера рисков линейного размещения крупных школ вдоль магистралей.

3. Сравнительный анализ - сопоставление планировочных решений различных типов школ:

- государственные школы (Национальный проект «Комфортная школа»);
- школы государственно-частного партнерства (сеть BINOM);
- частные образовательные объекты (Quantum STEM School).

Сравнение проводилось по параметрам плотности застройки, организации спортивных и рекреационных зон, а также ландшафтных решений.

4. Анализ проектной документации: Изучение объемно-планировочных решений на предмет соответствия современным педагогическим моделям (STEM, инклузия) и требованиям климатической адаптации.

1. В результате проведенного градостроительного анализа были выявлены следующие аспекты:

- градостроительные детерминанты и транспортные коллизии;
- демографическое давление и дефицит территорий;
- развитие сети общеобразовательных учреждений города Астана происходит в условиях беспрецедентного демографического давления;
- ежегодный прирост контингента учащихся создает хронический дефицит мест;
- реализация принципов полицентричности генерального плана сталкивается с проблемой острого дефицита земельных ресурсов, особенно в районах сложившейся высокоплотной застройки левобережья (Есильский район) и исторического центра (район Сарыарка);
- транспортно-пешеходная доступность. Ключевой критерий эффективности — радиус пешеходной доступности (500 метров) — в новых районах часто не соблюдается. Неравномерное распределение школ провоцирует маятниковую миграцию и высокую автомобилизацию (эффект «parent taxi»). Существующие парковочные зоны (Kiss & Ride) не справляются с потоком, создавая заторы и угрозу безопасности.

2. Кейс-стади - анализ кластера на улице А. Байтурсынова (Школа-лицей №72, Школа-гимназия №83, BINOM) демонстрирует критические недостатки линейной концентрации крупных объектов:

- транспортный коллапс: Кумулятивный эффект от нескольких школ на одной оси блокирует улицу районного значения;

- санитарный дискомфорт: Расположение учебных корпусов у 9-полосной магистрали приводит к превышению норм акустического загрязнения и загазованности, что негативно влияет на когнитивные способности учащихся;

- разрыв связей: Ориентация входов на магистраль вместо внутриквартальных пространств увеличивает транзитные риски для детей.

Следует подчеркнуть что необходим переход к алгоритмическому методу выбора участков (GIS-моделирование) и интеграции входов в систему «двор без машин» [3].

В условиях высокой стоимости земли девелоперы минимизируют участки, что ведет к дисбалансу функциональных зон. Спортивная зона сокращается (в некоторых проектах до 7% территории вместо нормативных 30-40%), а учебно-опытная зона (сады, теплицы) ликвидируется. Зоны отдыха часто сводятся к формальным площадкам с твердым покрытием, непригодным для использования в летний зной или ветренную погоду [4].

3. Сравнительный анализ представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика организации участков школ

Параметр сравнения	Школа BINOM (ГЧП)	Проект «Комфортная школа»	Частная школа (Quantum STEM)
Плотность застройки	Высокая. Максимальная эффективность использования земли.	Средняя. Регламентированные зоны для разных возрастов.	Средняя/Низкая. Акцент на ландшафтный дизайн.
Спортивное ядро	Функциональное (футбол, workout), часто используется совместно с жителями.	Развитое (несколько полей), зонированное по возрастам.	Интегрированное в ландшафт, разнообразное оборудование.
Ландшафтные решения	Утилитарные. Преобладание твердых покрытий.	Стандартизированные элементы благоустройства.	Использование геопластики (искусственные холмы), амфитеатров.
Доступность	Строгий контроль периметра.	Контролируемый доступ, шлюзовая система.	Приватная территория, высокий уровень безопасности.
Проблемные зоны	Дефицит тихих зон отдыха, высокая антропогенная нагрузка.	Сложность эксплуатации больших территорий зимой.	Высокая стоимость эксплуатации ландшафта.

Необходимо отметить, что резко континентальный климат города Астана ограничивает использование открытых территорий (до 66% учебного года). В связи с этим при архитектурно-планировочной организации пришкольного участка необходимо:

- создание буферных зон и ветрозащитных экранов (полузамкнутые дворы);
- интернализации рекреации - перенос активности в отапливаемые атриумы и зимние сады;

- создание многоярусного озеленения устойчивыми породами деревьев для пылеподавления.

Одной из наиболее заметных тенденций в современном школьном строительстве города Астана является увеличение этажности зданий. Если советская типология жестко ограничивала высоту школ 3 этажами, то современные проекты (включая «Комфортную школу» и BINOM) массово переходят на 4-х и даже 5-этажную структуру. Данный тренд обусловлен следующими факторами:

- экономия земельных ресурсов: - повышение этажности позволяет сократить «пятно» застройки, высвобождая территорию участка для спортивных и рекреационных функций;

- компактность инженерных сетей: Сокращение протяженности коммуникаций и оптимизация теплового контура здания, что важно для энергоэффективности в условиях сухого климата.

Однако вертикализация создает ряд вызовов:

- эвакуация и безопасность: - требуются усиленные меры пожарной безопасности, дополнительные лестничные клетки и системы дымоудаления;

- логистика потоков: - усложняется доступ учащихся (особенно младших классов) к улице во время коротких перемен, что требует компенсации в виде развитых внутренних рекреаций;

- инклюзивность: - обязательным требованием становится оснащение школ лифтами достаточной вместимости, что усложняет эксплуатацию и требует надежного энергоснабжения.

Современные педагогические и психологические стандарты диктуют необходимость жесткого разделения потоков учащихся по возрастному принципу. В проектах «Комфортная школа» и BINOM этот принцип введен в абсолют. Здания проектируются как конгломерат автономных блоков: блок начальной школы (1-4 классы) и блок старшей школы (5-11 классы) имеют раздельные входные группы, гардеробы, столовые и даже спортивные залы.

Такое архитектурное решение обеспечит:

- психологический комфорт - минимизация контактов между детьми с большой разницей в возрасте снижает риски буллинга и создает более уютную среду для младших школьников;

- санитарная безопасность - разделение потоков препятствует распространению вирусных инфекций;

- функциональная специализация - блоки оснащаются мебелью и оборудованием, соответствующим эргономике конкретной возрастной группы (например, высота парт, сантехники);

- трансформация внутреннего пространства - от коридора к атриуму;

- наблюдается отход от традиционной коридорной системы, которая признается морально устаревшей и неэффективной.

В современной школьной архитектуре города Астана (особенно в проектах Quantum STEM и новых государственных школах) центральным элементом композиции становится атриум или форум.

Атриум выполняет роль “общественного сердца” школы, создавая:

- многофункциональность - это пространство используется не только как транзитная зона, но и как актовый зал, лекторий, выставочная площадка и зона неформального общения (коворкинг); в Quantum STEM School атриум оборудован амфитеатрами, что позволяет проводить общешкольные собрания и мероприятия;

- световую среду - атриумы с зенитными фонарями обеспечивают инсоляцию глубинных помещений, что критически важно в условиях короткого светового дня зимой;

- социальный контроль - стеклянные перегородки между классами и атриумом (принцип прозрачности) повышают пассивную безопасность и интегрируют учебный процесс в общественную жизнь школы;

- расширенные рекреации превращаются в полноценные образовательные пространства (Third Place), оборудованные зонами для чтения, настольных игр и проектной работы. Это позволяет эффективно использовать каждый квадратный метр здания, избегая «мертвых зон».

Ключевой особенностью проекта является унификация требований к проектированию и оснащению. Новые школы проектируются с запасом по площадям (на 15-20% просторнее типовых аналогов прошлых лет), что позволяет разместить расширенную инфраструктуру. Обязательным требованием является наличие 3-4 спортивных залов различной площади, что решает проблему перегруженности спортивной базы и позволяет проводить занятия для нескольких классов одновременно [7].

В техническом плане школы оснащаются передовыми системами, к которым можно отнести:

- мебель-трансформеры - Использование «растущих» парт и стульев, адаптируемых под рост ученика;
- индивидуальные локеры - Установка персональных шкафчиков для хранения вещей в коридорах, что разгружает классы и воспитывает чувство личного пространства;
- интерактивное оборудование - Тотальное оснащение классов интерактивными панелями (Touch panels) и высокоскоростным интернетом;
- безопасность и цифровая экосистема. В архитектуру «Комфортных школ» интегрированы комплексные системы безопасности, отвечающие современным угрозам;
- биометрический контроль - Входные группы оборудуются турникетами с системой Face ID, что исключает доступ посторонних лиц и автоматизирует учет посещаемости. Для этого в вестибюлях проектируются специальные шлюзовые зоны достаточной площади, чтобы избежать скопления детей на входе;
- цифровой мониторинг - Системы видеонаблюдения с полным покрытием периметра и внутренних помещений (за исключением санитарных зон) интегрируются с центрами оперативного управления полиции, обеспечивая мгновенное реагирование на инциденты.

Современные тенденции в проектировании школ города Астана демонстрируют качественный переход от формального соблюдения норм доступности к реализации философии инклюзивного образования. Если ранее доступность часто ограничивалась установкой пандуса у главного входа, то новые проекты (BINOM, Комфортная школа) реализуют принципы Universal Design.

Полное отсутствие порогов, расширенные дверные проемы и коридоры обеспечивают безбарьерная среду и свободное перемещение детей на колясках. Лифты являются обязательным элементом вертикальной коммуникации, обеспечивая доступ на все этажи.

Необходимо отметить что в планировочную структуру интегрируются кабинеты поддержки инклюзии, сенсорные комнаты для психологической разгрузки, кабинеты логопедов и дефектологов. Санитарные узлы для маломобильных групп населения (МГН) проектируются на каждом этаже в каждом учебном блоке, что является значительным шагом вперед по сравнению со старыми нормами. Применение тактильной навигации (шрифт Брайля, тактильная плитка), контрастных цветовых решений в интерьере для слабовидящих и визуально-акустических систем оповещения.

Следует подчеркнуть что проблема шумового загрязнения в школах города Астана, особенно расположенных вдоль магистралей (как в кейсе ул. Байтурсынова), требует специальных архитектурных решений. Исследования подтверждают прямую корреляцию между уровнем шума и снижением концентрации внимания учащихся. Как решение данной проблемы предлагается зонирование участка таким образом, чтобы спортивные площадки и хозяйствственные зоны выступали буфером между источником шума (дорогой) и учебными корпусами, а также использование оконных блоков с тройным остеклением и повышенным индексом звукоизоляции. В отделке интерьеров (особенно в рекреациях, столовых и спортзалах) применяются акустические панели и перфорированные потолки для снижения времени реверберации [5].

Климатические условия города Астана диктуют высокие требования к энергоэффективности ограждающих конструкций. Массовое применение систем навесных вентилируемых фасадов с эффективным утеплителем позволяет минимизировать теплопотери и эксплуатационные расходы. Создание «школьных садов» и теплиц, где учащиеся могут заниматься выращиванием растений (гидропоника, экофермы), что формирует экологическое сознание и навыки здорового питания. Примером может служить опыт внедрения теплиц для выращивания зелени в школьных столовых.

В процессе проведенных исследований выявлено что анализ современных тенденций в организации функционально-планировочной структуры общеобразовательных учреждений города Астана свидетельствует о глубокой трансформации самой парадигмы школьного строительства. Мы наблюдаем отказ от жестких типовых схем прошлого в пользу адаптивных, высокотехнологичных и гуманистических моделей. При этом ключевыми векторами развития являются:

1. Уплотнение и вертикализация - вынужденный переход к многоэтажным (4-5 этажей) и вместительным (2000+ мест) школам как ответ на дефицит земли и демографический рост.
2. Структурная сегрегация - жесткое функциональное разделение начальной и старшей школы для обеспечения безопасности и комфорта.
3. Социализация пространства - превращение школы в общественный центр через создание атриумов, форумов и многофункциональных рекреаций.
4. Технологическая интеграция - глубокое внедрение цифровых систем безопасности и специализированных образовательных пространств (STEM) в архитектуру здания.

Вместе с тем, остаются нерешенными проблемы интеграции школ в транспортный каркас города, оптимизации использования территорий в зимний период и обеспечения полноценного акустического комфорта. Дальнейшее развитие школьной инфраструктуры города Астана требует совершенствования нормативной базы, внедрения алгоритмических методов градостроительного планирования и усиления внимания к вопросам экологии и инклюзивности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Карабаев, Г. А. Особенности размещения общеобразовательных учреждений в системе города города Астана / Г. А. Карабаев, С. Э. Мамедов // Вестник ЗКИТУ. – 2024. – № 1. – С. 55–62.
2. Ожет, А. Архитектурно-планировочная организация земельного участка общеобразовательных школ в условиях уплотненной застройки / А. Ожет, С. Э. Мамедов // Наука и образование сегодня. – 2023. – С. 12–18.
3. Ожет, А. Разработка критериев и алгоритмов для оптимального размещения общеобразовательных учреждений в структуре города города Астана : электронное издание / А. Ожет, С. Э. Мамедов. – [Б. м.] : , 2024.
4. Ожет, А. Сбалансированные архитектурно-планировочные решения школьных зданий в условиях климата города Астана / А. Ожет [и др.] // Вестник науки. – 2024. – С. 45–50.
5. Aimen, A. Improving the Transport and Logistic Infrastructure of a City Using the Graph Theory Method : The Case of Astana, Kazakhstan / A. Aimen // Sustainability. – 2025. – Vol. 17, № 6. – P. 2486. – URL: [<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/6/2486>]
6. A School of Our Time : Quantum STEM School [Electronic resource] // Archi.ru. – 2021. – URL: [<https://archi.ru/en/98196/a-school-of-our-time>].
7. Comfortable School National Project: new construction mechanism developed [Electronic resource] // Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan. – 2023. – URL: [<https://primeminister.kz/en/news/comfortable-school-national-project-new-construction-mechanism-developed-27332>].
8. Ozet, A. Architectural Challenges in the Design of General Education Schools : The Case of the “Binom” School in Astana [Electronic resource] / A. Ozet, S. E. Mamedov // ResearchGate. – 2024. – URL: [<https://www.researchgate.net/publication/396259923>].
9. School Choice in Kazakhstan: Parental Strategies and Policy Drivers [Electronic resource] // ResearchGate. – 2024. – URL: [<https://www.researchgate.net/publication/396044806>].
10. The Government of Kazakhstan has approved a new Site Plan for Astana until 2035 [Electronic resource] // Q88.kz. – 2023. – URL: [<https://q88.kz/en/novost/government-kazakhstan-has-approved-new-site-plan-astana-until-2035>].

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236202>
УДК: 625.7:628.4

СУУ ӨТКӨРҮҮЧҮ ТҮТҮКТӨРДҮН БАСЫМСЫЗ РЕЖИМДЕГИ ИШТӨӨСҮН ЭСЕПТӨӨ ТАРТИБИ

ЖАЛАЛДИНОВ МУСА МУБАРАКОВИЧ

М.М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Курулуш өндүрүшү
кафедрасынын доценти, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

ТЕШАЕВ ЭРКЕН АБДУРАХМАНОВИЧ

М.М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Курулуш өндүрүшү
кафедрасынын ага окутуучусу, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

ТУРАБЫЕВ ЧЫНГЫЗ КУБАТОВИЧ

М.М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Курулуш өндүрүшү
кафедрасынын ага окутуучусу, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

ЖАЛАЛДИНОВ КАНИБЕК МУБАРАКОВИЧ

М.М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Дизайн кафедрасынын
окутуучусу, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

АКМАТБЕК УУЛУ АЙБЕК

М.М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Курулуш предметтик
циклдык бирикмесинин окутуучусу, Ош шаары, Кыргыз Республикасы

Аннотация: Бул макалада автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн басымсыз режимдеги иштөө принциптери жана гидравликалык эсептөө ыкмалары каралат. Басымсыз режимде түтүктөрдүн иштөөсү ағымдын тереңдиги, кириш жана ағызду бөлүктөрүнүн конструкциясына, түтүктүн узундугуна жана баш түрүнө байланыштуу. Макалада кыска жана узун түтүктөрдүн айырмачылыктары, толук жана толук эмес кысылуу шарттары, чыгым коэффициенттери жана суу каптоо коэффициенттери талданат. Түтүктүн минималдуу диаметри, чектик узундугу жана ағымдын критикалык тереңдиги формулалар, графиктер жана таблицалар аркылуу аныкталат. Практикалык эсептөөлөрдө кириши бөлүгүндөгү каршылык жана ағызду бөлүгүндөгү ағым шарттары негизги ролду ойнойт. Жыйынтыктап айтканда, макала жол курулушунда суу өткөрүүчү түтүктөрдүн эффективдүү жана коопсуз иштөөсүн камсыз кылуу учун гидравликалык эсептөөнүн маанисин жана методикасын көрсөтөт. Бул изилдөө инженердик практикага жана окуу процесстерине пайдалуу маалымат берет.

Негизги сөздөр: Суу өткөрүүчү түтүк, басымсыз режим, жарым басымдуу режим, гидравлика, ағым тереңдиги, чыгым коэффициенти, суу каптоо коэффициенти, кириши бөлүк, ағызду бөлүк, түтүктүн диаметри.

Киришүү: Автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөр автоунаа жолдорун эксплуатациялык сапатын жана узак мөөнөттүүлүгүн камсыз кылууда маанилүү роль ойнойт. Суу өткөрүүчү түтүктөрдүн иштөөсү негизинен эки режим менен каралат: басымсыз жана басымдуу. Басымсыз режим – түтүктөрдүн эң кенири колдонулган негизги иштөө режими, ал түтүктөр аркылуу ағып өткөн суу ағымдарынын тереңдигине жана кириш бөлүгүнүн конструкциясына байланыштуу. Бул режимде түтүктөрдүн гидравликалык параметрлерин так аныктоо өтө маанилүү болуп эсептелет, анткени туура эмес эсептөөдө ағымдын бузулушуна жана жолдордун бузулушуна алып келиши мүмкүн. Макалада басымсыз режимде иштеген түтүктөрдүн түрлөрү, чыгым жана суу каптоо коэффициенттери, узун жана кыска түтүктөрдүн

өзгөчөлүктөрү, ошондой эле агымдын критикалык жана нормалдуу тереңдигин аныктоо ыкмалары каралат [9.10.11]. Түшүнүктүү гидравликалык эсептөөлөр инженердик практикага жана жол курулушунун сапатына түздөн-түз таасир этет.

Изилдөөнүн актуалдуулугу: Автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн иштеши жолдордун сапаты жана узак мөөнөтү үчүн түздөн-түз маанигэ ээ. Түтүктөрдүн гидравликалык туура эмес эсептелиши агымдын бузулушуна, суу басуу көйгөйлөрүнө жана жолдун бузулушуна алыш келиши толук мүмкүн. Ошондуктан, суу өткөрүүчү түтүктөрдүн басымсыз режимде иштөөсүн комплекстүү гидравликалык жактан изилдөө жана алардын негизги параметрлерин так аныктоо инженердик практиканын жана жол курулушунун сапатын камсыз кылуу үчүн өтө маанилүү.

Бул изилдөө жол куруучуларга жана инженерлерге суу өткөрүүчү түтүктөрдүн долбоорлоо процессинде эффективдүү чечимдерди тандоого, агым шарттарын оптималдаштырууга жана жол конструкцияларындагы потенциалдуу авариялык кырдаалдарды алдын алууга жардам берет.

Изилдөөнүн максаты – автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн басымсыз режимдеги иштөөсүн гидравликалык жактан изилдөө жана алардын негизги параметрлерин так аныктоо. Максатка жетүү үчүн түтүктөрдүн түрлөрү, кириш жана агызуу бөлүктөрү, чыгым коэффициенттери жана суу каптоо коэффициенттери талданат. Ошондой эле кыска жана узун түтүктөрдүн айырмачылыктары, толук жана толук эмес кысылуу шарттары каралат. Изилдөөнүн негизги максаты – түтүктөрдүн минималдуу диаметри, узундугу жана агымдын критикалык тереңдигин эсептөө аркылуу басымсыз режимде эффективдүү жана коопсуз иштөөсүн камсыз кылуу. Натыйжада, макала инженердик практикага жана жол курулушундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн долбоорлоо процесстерине пайдалуу методикалык маалыматтарды берет.

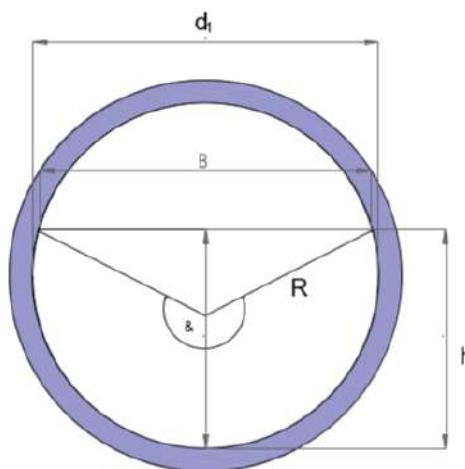
Изилдөө обьектиси: – автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн гидравликалык иштөөсү, айрыкча басымсыз режимде. Изилдөө түтүктөрдүн түрлөрү, кириш жана агызуу бөлүктөрү, узундугу, диаметри, чыгым жана суу каптоо коэффициенттери, ошондой эле агымдын критикалык жана нормалдуу тереңдиги сыйктуу параметрлерге багытталган.

Изилдөөнүн жаңылыгы – автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн басымсыз режимдеги иштөөсүн гидравликалык жактан комплекстүү талдоо жүргүзүлгөнү. Макалада кыска жана узун түтүктөрдүн айырмачылыктары, толук жана толук эмес кысылуу шарттары, чыгым жана суу каптоо коэффициенттери бириктирилген ыкма менен каралган. Ошондой эле кириш жана агызуу бөлүктөрүнүн конструкцияларынын агымдын тереңдигине таасири формулалар, таблицалар жана графиктер менен берилген. Бул изилдөө инженердик практикага жол курулушундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн долбоорлоо процессин оптималдаштырууга мүмкүндүк берет. Мындан тышкary, макалада практикалык эсептөөлөрдүн ырааттуулугу сунушталып, стандарттык схемаларды колдонуу менен түтүктүн эффективдүү иштөөсүн камсыз кылуу жолдору көрсөтүлгөн.

Автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөр үчүн негизги эсептөө режими – басымсыз режим. Бул режим төмөнкү шарт аткарылганда орун алат:

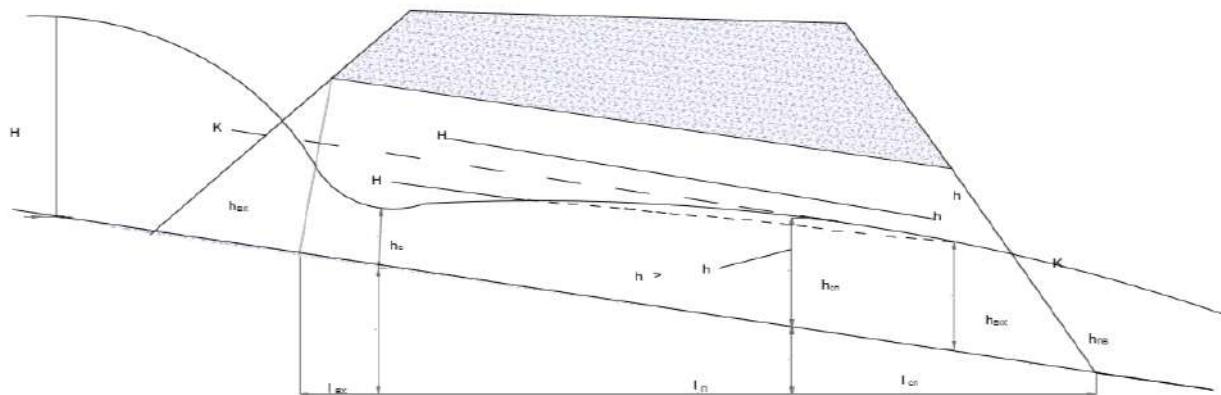
- $\frac{H}{h_m} \leq 1,1$ - түтүктүн кириш бөлүгүндө жана коридордук түрдөгү баштык конструкциялар колдонулбаганда, башка бардык баштык формалары үчүн;
- $\frac{H}{h_m} \leq 1,2$ - агымга киргенде жакалуу түрдөгү баштык менен жабдылган түтүктөр үчүн;
- $\frac{H}{h_m} \leq 1,3$ - агым киргенде коридордук баштык формасына ээ түтүктөр үчүн.

Жогоруда көрсөтүлгөн катыштан ашып кеткенде, түтүк жарым басымдуу режимде иштейт.



1-Сүрөт. Түтүктүн басымсыз режимде иштөө схемасы.

Түтүк басымдуу режимде иштеши үчүн киришинде олуттуу тирөөч жана гидравликалык оптимизацияланган жылмакай баштык болушу зарыл. Түтүктүн басымсыз режимде иштөө схемасы 1-сүрөттө көрсөтүлгөн.



2-Сүрөт. Басымсыз суу өткөргүч түтүктүн эсептөк схемасы.

Түтүктүн узундугу боюнча үч мүнөздүү бөлүктүү бөлүп көрсөтүүгө болот (2-сүрөт): кириш, тирөө жана ағызуу. Түтүктүн узундугу жана анын компоненттеринин катышына жараша (ағып өтүү шарттары боюнча), түтүктүү жука дубалдагы тешик, насадка, кыска же узун түтүк катары эсептесе болот:

- эгер $l < l_{ex}$ - жука дубалдағы тешик;
- эгер $l_{ex} \leq l < l_{ex} + l_{cl}$ - саптамалар;
- эгер $i_{mp} < i_k$ и $l_{ex} + l_{cl} < l \leq l_{ex} + l_n + l_{cl}$ - «кыска» түтүк;
- эгер $i_{mp} < i_k$ и $l > l_{ex} + l_n + l_{cl}$ - «узун» түтүк.

Кыска жана узун түтүктөрдүн ишин кең босоголуу суу өткөргүчтүн схемасы менен сүрөттөөгө болот. Түтүктөгү ағымдын пландаштырылган кысылышынан пайда болот. Мында түтүктөрдүн өткөрүү жөндөмдүүлүгү төмөнкү формула боюнча аныкталат.

$$Q = \sigma_n m b_p \sqrt{2gH_0^{3/2}}, \quad (1)$$

мында: σ_n - суу каптоо коэффициенти, график боюнча аныкталат;

m - ағымдын толук кысылышындагы чыгым коэффициенти, түтүктүн башынын түрүнө жараша болот (1-таблица);

b_p - агымдын эсептик кесилишинин туурасы, аныкталуучу тиешелүү эсептик кесүү үчүн ($b_p = \frac{\omega_c}{h_c}$; $b_p = \frac{\omega_k}{h_k}$).

Практикалык эсептөөлөрдө ылдамдык басымынын чондугу көбүнчө эске алынбайт, бул дайыма эле мыйзамдуу боло бербейт. Эгерде түтүккө кириүүдө агым толук кысылбаса (түтүктүн кире беришинин алдындагы суунун бийик деңгээли боюнча туурасы анын тешигинен аз болсо), анда чыгым коэффициенти төмөнкү формула боюнча аныкталат.

$$m = m_{maab} + \frac{(0,385 - m_{maab})\omega_n}{3\Omega - 2\omega_n}, \quad (2)$$

мында: m_{maab} - таблица 1 боюнча чыгым коэффициентинин мааниси;

Ω - жеткирүү каналындагы агымдын туурасынан кесилишинин аяны;

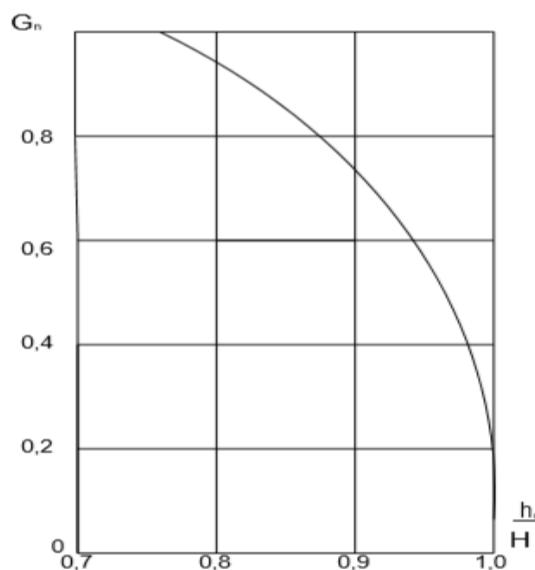
ω_n - түтүктүн таяныч терендиги боюнча эсептелген туурасынан кесилишинин аяны.

Толук эмес кысуу учурунда m -ди аныктоо үчүн (2) формуласы боюнча түзүлгөн графикти (4-сүрөт) колдонсо болот.

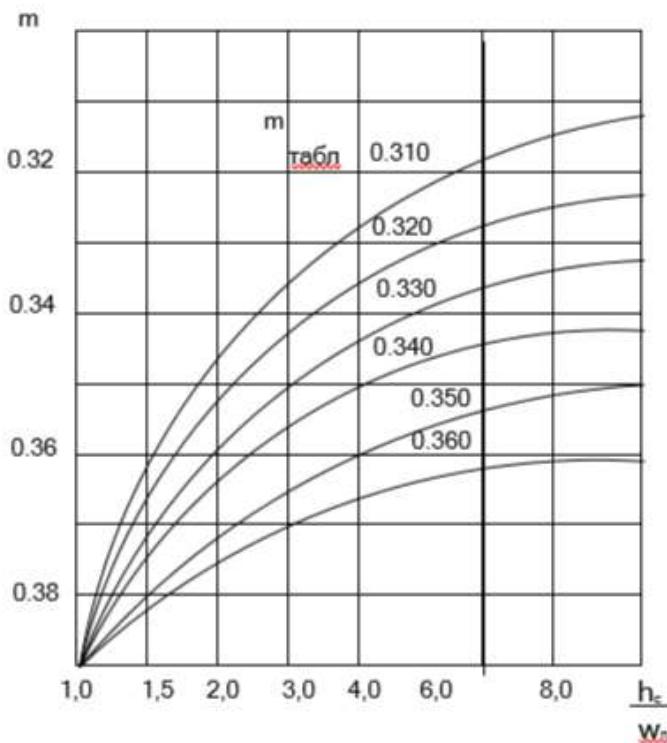
Таблица 1

Тик бурчтуу түтүктүн башынын түрү	Чыгым коэффициенти	Төгерек түтүктүн башынын түрү	Чыгым коэффициенти
оголовкасы жок	0,310	оголовкасы жок	0,310
конустары бар порталдык	0,325	конустары бар порталдык	0,310
коридордук	0,340	коридордук	0,320
розеткалуу: с $\alpha p=10^\circ$	0,360	розеткалуу: с $\alpha p=10^\circ$	0,330
розеткалуу: с $\alpha p=20^\circ$	0,360	розеткалуу: с $\alpha p=20^\circ$	0,330
розеткалуу: с $\alpha p=30 - 40^\circ$	0,350	розеткалуу: с $\alpha p=30 - 40^\circ$	0,330

1-таблицада түтүктүн жантаоусу үчүн ЦНИИС тарабынан сунушталган m маанилери көлтирилген [1,2,8]. Эгерде жантаоу $i_m > 0,01$ ден айырмаланса, анда m маанисин так эсептөө үчүн, жантаоунун ар бир $i_m < 0,01$ ине 2%га көбөйтүү керек, же азайтуу керек.



3-Сүрөт. Графиктін коэффициенти



4-сүрөт. Тұтұккө киругү шарттарына жараза суу каптоо коэффициентинин чыгымдан көз карандылығы.

Автоунаа жолундагы тұтұктөрүнүн өткөрүмдүүлүгү бириңчи кезекте кириш бөлүгүндөгү каршылыкка көз каранды (өзгөчө басымдуу жана жарым-жартылай басымдуу режимдер үчүн). Кириш бөлүгүндө ағымдын кыймылы кескин өзгөрет, ошондуктан бул бөлүктүн узундугун аныктоо үчүн эмпирикалық формулалар колдонулат. Бул маселе боюнча Н.П.Розанов тарабынан олуттуу жалпылоолор жасалған, алардан төмөнкүлөр келип чыгат:

$$\left(\frac{I_{\alpha x}}{h_k} \right)_{\text{б.о.р}} = \frac{I_{\alpha x}}{h_k} - \left(\frac{h_m}{h_k} - 0,632 \right) \operatorname{ctg} \alpha, \quad (3)$$

мында: α - үймектүн әңкейишинин горизонтко карата бурчу.

Тұтұктүн кире беришиндеги ағымдын терендигин аныктоо үчүн төмөнкү сунуштарды колдонсо болот [3,4,10]:

Орточо участоктогу узундукту терендиктердин ортосундагы тирөөч ийри сзығы катары аныкташат. h_c и $h_k (h_{om})$ В.И.Чарномский методу боюнча [13].

Тұтұктүн тешигинин өлчөмү үч критерийге жооп бериши керек:

- үймектө жайгаштыруу шарты (үймектүн эң чоң жол берилген бийиктиги);
- анын басымсыз иштөө режимин жана ағымдагы калкып өтүүчү нерселердин тұтұктүн кире беришинен эркин өтүшүн камсыз кылуу шарттары;
- ағымдагы калкып өтүүчү нерселердин эркин өтүшү шарты боюнча тұтұктүн тешигинин толушунун даражасы.

Эң чоң жол берилген үймектүн бийиктиги H_{min} төмөнкү формулалар боюнча аныкталат:

$$- \text{басымсыз режим үчүн} - H_{min} = h_{mp} + h_{kon} + h_{zac}; \quad (4)$$

$$- \text{жарым басымдуу жана басымдуу режимдер үчүн} - H_{min} = H + \Delta, \quad (5)$$

кайда h_{mp} - тұтұктүн бийиктиги же диаметри;

h_{kon} - тұтұктүн дубалынын калыңдығы;

$h_{зас}$ - толтуруу бийиктиги (кеминде 0,5 м);

H - түтүктүн алдындағы басым;

Δ - кичинекей тешиктүү түтүктөр үчүн горизонттон жогору колдоого алынган суунун запасы 0,5м кем эмес, ал эми тешиги 2м жана андан ашык болгон түтүктөр үчүн 1м кем эмес.

Түтүктүн басымсыз режимде иштешин камсыз кылуу үчүн зарыл шарттар жогоруда баяндалған. Ағымда сүзүп жүргөн майда нерселерди өткөрүү шарты боюнча, курулуш нормаларынын талаптарына ылайык, түтүктүн ички бетинин эң бийик чекитинин суунун бетинен бийиктиги төгерек түтүктөрдө $1/4 d$ кем эмес, тик бурчтуу бийиктиги 3мге чейин болсо - түтүктүн жарыктагы бийиктигинин $1/6$ кем эмес, ал эми бийиктиги 3мден ашык болсо - 0,5м кем эмес болушу керек.

Түтүктөр, алардын физикалык узундугуна, оройлугунун чондугуна жана жантаюусуна жараша кыска жана узун болуп бөлүнөт. Кыска түтүктүн чектик узундугун, башкача айтканда, анын узундугу боюнча гидравликалык жоготуулар анын өткөрүү жөндөмдүүлүгүнө дәэрлик таасир этпеген түтүктү формулалар боюнча аныктоого болот [5,6,7].

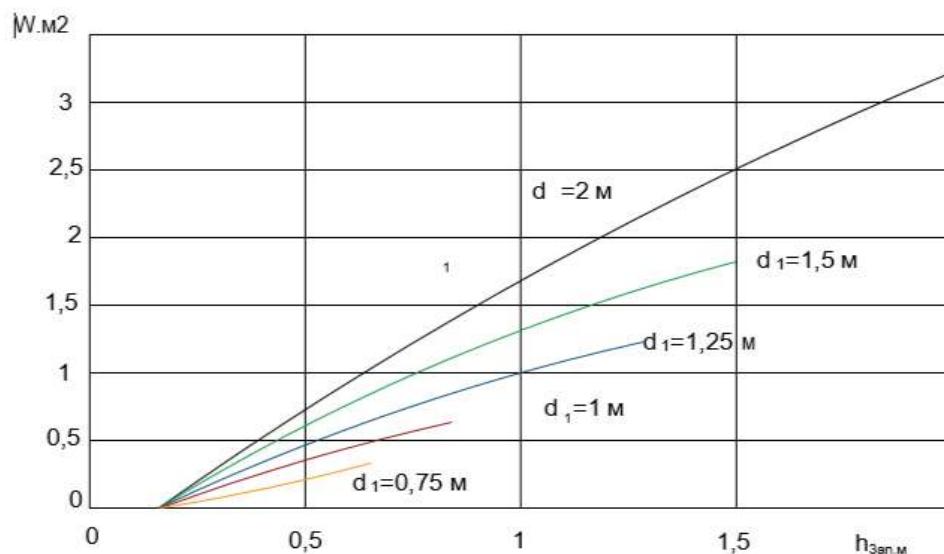
Түтүктөн чыгуудагы орточо ылдамдыктарды аныктоо, ошондой эле башка маселелерди чечүү үчүн алардын гидравликалык мүнөздөмөлөрүн аныктоо зарыл. Эгерде тик бурчтуу түтүктөр үчүн бул эсептөөлөр эч кандай кыйынчылык жаратпаса, анда төгерек түтүктөр үчүн эсептөө жагынан айрым кыйынчылыктар пайда болот.

Төгерек түтүктүн эсептик схемасы 5-сүрөттө көрсөтүлгөн. Түтүктүн параметрлерин төмөнкү формулалар боюнча аныктоого болот.

Таблица 2

Түтүктүн иштөө режими	Түтүктүн түрү	k	n
Басымсыз $P_Q \leq 0,6$	төгерек тик бурчтуу	0,75	0,5
		0,85	0,75
Жарым басымдуу $P_Q > 0,6$	төгерек тик бурчтуу	0,70	0,333
		0,64	0,25

Изилдөөлөрдө эсептөөлөрдү жөнөкөйлөтүү үчүн ар кандай графиктер жана таблицалар келтирилөт. Курулуш конструкциялары үчүн суу өткөрүүчү автоунаа жолундагы түтүктөрү үчүн 5 - сүрөттө келтирилген графикти колдонсо болот.



5-сүрөт. Түтүктүн түз кесилишинин гидравликалык аяты ағымдын суунун деңгээлине жараша өзгөрүп турат.

Жыйынтык:

Бул макалада автоунаа жолдорундагы суу өткөрүүчү түтүктөрдүн басымсыз режимдеги иштөөсү жана гидравликалык эсептөө ыкмалары каралды. Басымсыз режим – автоунаа жолдорундагы түтүктөр үчүн негизги иштөө режими болуп саналат жана түтүктүн кириш, тирөө жана ағызуу бөлүктөрүнүн конструкциясына, узундугуна жана баш түрүнө байланыштуу. Изилдөөдө кыска жана узун түтүктөрдүн айырмачылыктары, толук жана толук эмес кысылуу шарттары, чыгым жана суу каптоо коэффициенттери талданды.

Түтүктүн минималдуу диаметри, чектик узундугу жана ағымдын критикалык терендиги формулалар, графиктер жана таблицалар аркылуу аныкталды. Практикалык эсептөөлөрдө кириш бөлүгүндөгү каршылык жана ағызуу бөлүгүндөгү ағым шарттары негизги роль ойнойт.

Натыйжада, макала жол курулушунда суу өткөрүүчү түтүктөрдүн эффективдүү жана коопсуз иштөөсүн камсыз кылуу үчүн гидравликалык эсептөөнүн маанисин көрсөтүп, инженердик практикада жана окуу процессинде колдонууга ыңгайлуу методикалык материал болуп саналат.

АДАБИЯТТАР

1. Баранов, И.П. Механика грунтов и воздействие нагрузок на инженерные сооружения. – Москва, 2012. 180 с. ГОСТ 32388-2013. Трубы водопропускные. Общие технические условия.
2. Жалалдинов М.М. Тоолу аймактагы автоунаа жолдорундагы жер алдынан суу өткөрүүчү түтүктөрдүн бузулуш себептерин аныктоо жана сейсмикалык туруктуулугун жогорулаттуу. / Жалалдинов М.М., Дүйшөев С.Д., Турабыев Ч.К. // Наука, новые технологии и инновации – Бишкек, 2021. – Вып. №9. – С. 20-24
3. Жалалдинов М.М. Теоретические и экспериментальные исследования инженерных сооружений на воздействие сейсмических сил. / Жалалдинов М.М., Дүйшөев С.Д., Турабыев Ч.К. // Вестник КГУСТА. – Бишкек, 2022. Вып. №2. Т.2 (76). – С. 735-739
4. Кулаков, В.Н. Гидротехнические сооружения и трубопроводы. – Москва: Стройиздат, 2010. 220 с.
5. Маруфий А.Т. Методика проектирования линейных транспортных сооружений на деформируемом основании с локальным участком ослабленного контактного взаимодействия между ними. / Маруфий А.Т.,
6. Цой А.В., Жалалдинов М.М. // Инновации в науке. – Новосибирск, 2016. – Вып. №4 (53). – С. 28–37.
7. Маруфий А.Т. Жер пайдын кыртыш менен өз ара аракеттенүүсү начарлаган локалдуу бөлүктөрүнүн деформациялануучу аралыгына сзыктуу транспорттук курулмаларды долбороо. / Маруфий А.Т., Цой А.В., Жалалдинов М.М. // Известия ОшТУ, – Ош, 2023. – Вып. №4. – С. 11-18
8. Пособие по гидравлическим расчетам малых искусственных сооружений. Под общ. ред. Г. Я. Волченкова. - М.: Транспорт, 1992. – 408 с.
9. Соловьев, А.И. Расчет водопропускных труб на прочность и деформации. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. 330 с.
10. Справочник по гидравлике. Под ред. Большакова В.А. - Киев, «Вища школа», 1977. – 280 с.
11. Тешаев Э.А. Предсказывание схода оползня по склону горы на участке автодороги Ош – Эркештам (63 км) методом координат / Тешаев Э.А., Жалалдинов М.М. // Научный потенциал № 1(48), 2025 Часть 2 – С. 28-32
12. Тешаев Э.А. Анализ прочности и деформируемости земляного полотна автомобильной дороги на примере участка автодороги Бишкек-Ош (220-250км). / Тешаев Э.А., Жалалдинов М.М., Дүйшөев С.Д., Эргешова Г.Б., Турабыев Ч.К. // НОТ КУУ. – Ош, 2014. – Вып. №1. – С. 50-52.
13. Чугаев Р.Р. Гидравлика: Учебник для вузов.- 4-е изд., доп. и перераб. - Л.: Энергоиздат, Ленингр. отд-ние, 1982. – 672 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236237>

ПОИСК СЛАБЫХ МЕСТ В АРХИТЕКТУРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ҚҰДАЙБЕРГЕНОВ ЕРЛАН АСҚАРҰЛЫ

Магистрант информационно-коммуникационных технологий НАО Кокшетауский
университет им. Ш. Уалиханова

Научный руководитель – А. НУРТАЕВИЧ
Кокшетау, Казахстан

Аннотация. В статье рассматриваются методы выявления слабых мест в архитектуре веб-приложений. Особое внимание уделяется анализу структурных компонентов, определению типов API и исследованию взаимодействий между клиентской и серверной частями. Показано, что комплексный сбор данных в процессе исследования позволяет формировать целостное представление о системе и выявлять архитектурные уязвимости на ранних этапах. Подчеркивается значимость систематического документирования результатов анализа, обеспечивающего глубину исследования, воспроизводимость и повышение точности выявления потенциальных угроз.

Ключевые слова: веб-приложение, архитектура, уязвимости, API, анализ системы, безопасность, использование инструментов анализа.

Введение

Современные веб-приложения характеризуются многоуровневым построением, в рамках которого взаимодействуют клиентская часть, серверная логика, системы хранения данных, программные интерфейсы и внешние сервисы. Рост сложности архитектурных решений расширяет функциональность информационных систем, одновременно увеличивая количество потенциальных точек уязвимости. В связи с этим выявление архитектурных уязвимостей приобретает особую значимость в контексте обеспечения информационной безопасности.

В идеале для каждого тестируемого приложения нужно получить систематизированный набор заметок. Они должны охватывать следующие аспекты:

- технологии, используемые в веб-приложении;
- список конечных точек API по типу HTTP-запросов;
- список форм конечных точек API (где это возможно);
- функциональность веб-приложения (например, комментарии, авторизация, уведомления и т. п.);
- домены, используемые веб-приложением;
- Обнаруженные конфигурации (например, политика безопасности контента CSP);
- системы аутентификации/управления сеансом.[1]

Составленный таким способом список можно использовать для выбора приоритетного вектора атаки или для поиска уязвимостей.

Несмотря на распространённые представления, источником значительной части уязвимостей веб-приложений является не реализация отдельных методов, а ошибки, допущенные на этапе проектирования архитектуры. Безусловно, использование механизмов, которые без предварительной фильтрации размещают пользовательский HTML-контент в DOM-дереве, создаёт условия для внедрения и выполнения вредоносных сценариев на стороне другого пользователя, что соответствует механизму XSS-атаки.

Вместе с тем на практике встречаются веб-приложения, в которых выявляются десятки XSS-уязвимостей, тогда как сопоставимые по масштабу системы, функционирующие в той же предметной области, демонстрируют минимальное количество подобных уязвимых мест либо полностью их лишены.

В итоге архитектурная организация приложения, а также структура его модулей и зависимостей, выступают ключевыми индикаторами потенциальных уязвимостей, в рамках которых с наибольшей вероятностью формируются пробелы в системе безопасности.

Признаки безопасной и небезопасной архитектуры

Отдельная XSS-уязвимость может быть обусловлена некорректной реализацией конкретного метода, однако наличие множества подобных уязвимостей, как правило, свидетельствует о недостатках архитектурных решений веб-приложения.

Рассмотрим два упрощённых веб-приложения, предназначенных для обмена личными текстовыми сообщениями, из которых одно подвержено межсайтовому скрипtingу, тогда как второе подобных уязвимостей не содержит.

Небезопасное приложение не отклонит сценарий при поступлении в конечную точку API запроса на сохранение комментария. Не сделает этого и база данных, которая не выполняет надлежащую фильтрацию и очистку строки, представляющей сообщение. В конечном итоге текст загружается в DOM и расценивается как тестовое сообщение `test message<script>alert('hacked');</script>`, в результате чего происходит выполнение сценария. [2]

Защищённые веб-приложения опираются на один или несколько механизмов обеспечения безопасности, однако формирование и корректная реализация их совокупности требует значительных временных затрат, вследствие чего данный аспект нередко оказывается недооценённым. Даже системы, разработанные специалистами с практическим опытом в области защиты приложений, могут содержать уязвимости в случае, если в их основе изначально заложены архитектурно небезопасные решения. В высокоуровнево защищённых приложениях меры безопасности интегрируются как на этапах проектирования, так и после реализации функциональных компонентов, тогда как в менее защищённых системах такие механизмы внедряются уже в процессе разработки, а в архитектурно небезопасных решениях могут отсутствовать полностью.

В случае если в течение пятилетнего периода разработчику требуется реализовать несколько (например, порядка десяти) систем обмена мгновенными сообщениями, конкретные реализации таких решений, как правило, будут различаться. При этом спектр рисков информационной безопасности для подобных систем в большинстве случаев остаётся неизменным. Обе системы обмена мгновенными сообщениями содержат следующую функциональность:

- интерфейс для написания сообщения;
- конечная точка API для получения отправленных сообщений;
- таблица базы данных для хранения сообщений;
- конечная точка API для получения одного или нескольких сообщений;
- код пользовательского интерфейса для отображения одного или нескольких сообщений.

Вот вариант кода такого приложения:

client/write.html

```
<!-- Базовый UI для ввода сообщений -->
<h2>Write a Message to <span id="target">TestUser</span></h2>
<input type="text" class="input" id="message"></input>
<button class="button" id="send" onclick="send()">send message</button> client/send.js
const session = require('./session');
const messageUtils = require('./messageUtils');
/*
```

*Обходит DOM и получает содержимое сообщения и имя или другой идентификатор (id) его получателя

*пользователя

*messageUtils генерирует подтверждённый HTTP-запрос, данные (message, user) к API на сервере.

*отправляющий

```
/*
const send = function() {
    const message = document.querySelector('#send').value;
    const target = document.querySelector('#target').value;
    messageUtils.sendMessageToServer(session.token, target, message);
};

server/postMessage.js
const saveMessage = require('./saveMessage');
/*
* Получаем данные от send.js на клиенте, проверяем права
* пользователя и, если проверка прошла успешно,
* сохраняем     пришедшее сообщение в базу.
* В случае успеха возвращаем код состояния 200.
*/
const postMessage = function(req, res) {
    if (!req.body.token || !req.body.target || !req.body.message) {
        return res.sendStatus(400);
    }
    saveMessage(req.body.token, req.body.target, req.body.message)
        .then(() => {
            return res.sendStatus(200);
        })
        .catch((err) => {
            return res.sendStatus(400);
        });
};

server/messageModel.js
const session = require('./session');
/*
* Этот код представляет объект message. *Действует как шаблон,
* чтобы все объекты message имели одни и те же поля.
*/
const Message = function(params) {
    user_from: session.getUser(params.token),
    user_to: params.target,
    message: params.message
};
module.exports = Message;
server/getMessage.js
const session = require('./session');
/*
* Запрашиваем сообщение с сервера, проверяем разрешения
* и при их наличии извлекаем сообщение из базы и возвращаем
* пользователю, запросившему его через свой клиент.
*/
const getMessage = function(req, res) {
    if (!req.body.token) { return res.sendStatus(401); }
    if (!req.body.messageId) { return res.sendStatus(400); }
    session.requestMessage(req.body.token, req.body.messageId)
        .then((msg) => {
            return res.send(msg);
        })
}
```

```
.catch((err) => {
  return res.sendStatus(400);
});
};

client/displayMessage.html
<!--отображает сообщение, запрошенное с сервера -->
<h2>Displaying Message from <span id="message-author"></span></h2>
<p class="message" id="message"></p> client/displayMessage.js
const session = require('./session');    const messageUtils = require('./messageUtils');
/*
*Метод util запрашивает сообщение через метод GET и
*присоединяет его к элементу #message, а данные автора —
* к элементу #message-author.
*
* Если HTTP-запрос не может получить сообщение, в консоль
сообщение об ошибке. * выводится
*/
const displayMessage = function(msgId) {
  messageUtils.getMessageById(session.token, msgId)
    .then((msg) => {
      messageUtils.appendToDOM('#message', msg);
      messageUtils.appendToDOM('#message-author', msg.author);
    })
    .catch(() => console.log('an error occurred'));
};
```

Многие методы защиты можно и по большому счету нужно сделать неотъемлемой частью архитектуры приложения, а не реализовывать на индивидуальной основе.

Возьмем, к примеру, внедрение кода в DOM. Простой метод, встроенный в пользовательский интерфейс, может практически полностью устраниТЬ риск XSS:

```
import { DOMPurify } from './utils/DOMPurify';
// использует: https://github.com/cure53/DOMPurify
const appendToDOM = function(data, selector, unsafe = false) {
  const element = document.querySelector(selector);
  // когда есть риск внедрения в DOM (не по умолчанию)
  if (unsafe) {
    element.innerHTML = DOMPurify.sanitize(data);
  } else { // стандартные случаи (по умолчанию) element.innerText = data;
  }
};[3]
```

Использование при проектировании приложения подобного функционального механизма позволяет существенно снизить вероятность возникновения XSS-уязвимостей в кодовой базе системы.

Но важно, каким образом реализованы такие методы. Обратите внимание, что в примере флаг внедрения DOM специально помечен как небезопасный. Он не только отключен по умолчанию, но и фигурирует в сигнатуре функции последним, что уменьшает вероятность его случайного изменения.

Присутствие в приложении механизмов вроде метода appendToDOM свидетельствует о продуманной и защищённой архитектуре. В системах, где подобные средства обеспечения безопасности отсутствуют, вероятность возникновения уязвимостей значительно выше. Следовательно, для эффективного поиска уязвимостей и определения приоритетов по

совершенствованию кодовой базы критически важно оценивать уровень защищённости архитектуры приложения.

Уровни безопасности

Рассматривая архитектуру службы обмена сообщениями, мы выделили несколько уровней, на которых может возникнуть риск межсайтового скрипtingа. Это:

- запрос POST к API;
- запись в базу данных;
- чтение из базы данных;
- запрос GET к API;
- чтение клиентов.[4]

Похожая ситуация наблюдается и с уязвимостями других типов, включая XXE и CSRF. Отсутствие адекватных механизмов защиты способствует тому, что одна и та же уязвимость может проявляться сразу на нескольких уровнях системы.

Представим, что гипотетическое приложение для обмена мгновенными сообщениями добавило механизмы защиты на уровень запросов POST к API. Очистка получаемых от пользователей сообщений сделает невозможным внедрение стороннего кода.

В дальнейшем может быть спроектирован и внедрён альтернативный механизм отправки сообщений, сопровождаемый появлением новой конечной точки API, предназначеннной для массовой передачи данных. При отсутствии в ней сопоставимых по эффективности средств защиты злоумышленники получают возможность сохранять в базе данных сообщения с внедрёнными сценариями, обходя предусмотренные разработчиками изначальные защитные процессы.

Этот простой пример демонстрирует, что степень защиты приложения определяется надежностью самого слабого звена в его архитектуре. Если бы разработчики добавили механизмы защиты одновременно на уровень запросов POST к API и на уровень записи в БД, новой атаке можно было бы противостоять.

Иногда на отдельных уровнях системы внедряются специализированные механизмы защиты против определенных видов атак. Например, при обработке POST-запросов к API может использоваться браузер без графического интерфейса, который эмулирует отображение страницы и отклоняет данные, содержащие выполняемый скрипт. Такие меры защиты невозможно реализовать исключительно на уровне базы данных или клиентского приложения.

Не все защитные механизмы способны эффективно выявлять вредоносное содержимое. Так, браузер без графического интерфейса может зафиксировать факт выполнения сценария, однако наличие уязвимостей в API, взаимодействующем с таким браузером, позволяет обойти данный уровень защиты. В результате вредоносный код может быть выполнен не в серверной среде проверки, а непосредственно в браузере пользователя, версия которого отличается от используемой при анализе на сервере и может содержать уязвимости.

Таким образом, наибольшую защиту обеспечивают веб-приложения, где механизмы безопасности внедрены на нескольких уровнях одновременно. При тестировании следует обращать внимание на функциональные компоненты, которые либо имеют минимальное количество защитных средств, либо реализованы на множестве уровней. В последнем случае существует риск обнаружения слабо защищенных или полностью уязвимых участков. Если во время анализа удается выделить такие элементы, на них следует сосредоточить внимание, так как они с высокой вероятностью станут объектом атак.

Инструменты анализа веб-приложений

Существует большое количество инструментов для анализа веб-страниц и веб-приложений, часть из которых является платной, а часть — бесплатной. Большинство таких инструментов направлено на обнаружение распространённых уязвимостей, включая XSS и SQL-инъекции, а также на выявление некорректных настроек прав доступа, лишних файлов, устаревших версий программного обеспечения и других потенциальных проблем безопасности.[5]

OWASP Zed Attack Proxy

OWASP Zed Attack Proxy (ZAP), представленный на рис. 1, является бесплатным инструментом с открытым исходным кодом для анализа веб-серверов, который позволяет проверять их на наличие многих уязвимостей, описанных в данной статье.

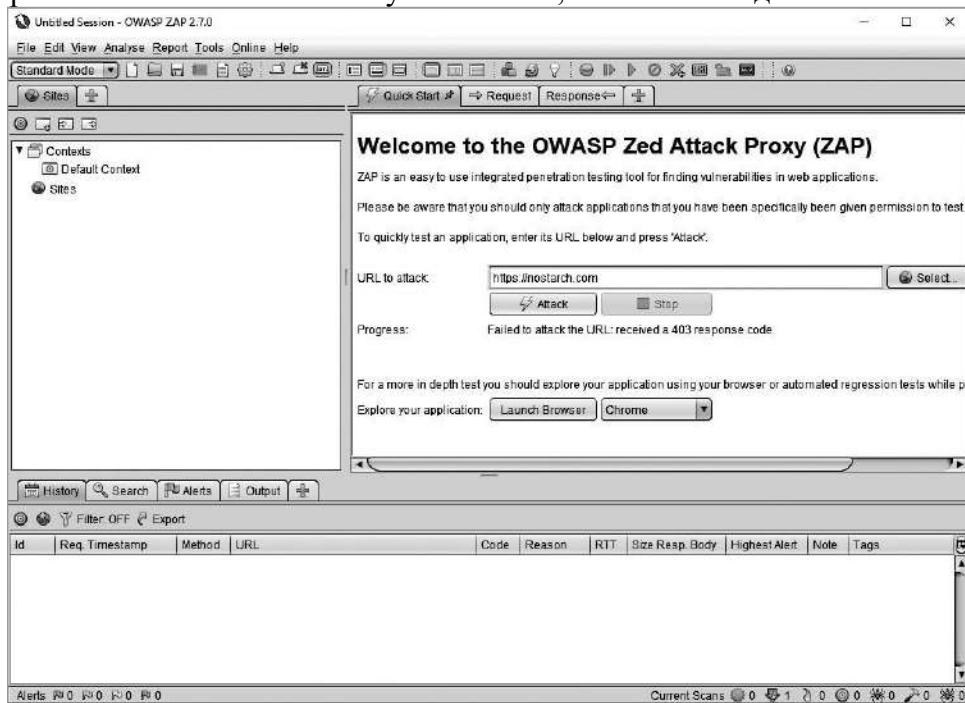


Рис.1. ZAP

Инструмент ZAP осуществляет автоматический обход структуры целевого веб-сервера, включая доступные файлы и каталоги; данный процесс принято обозначать термином «спайдинг». По завершении обхода система формирует отчёт о выявленных потенциальных уязвимостях и проблемах безопасности.

Burp Suite

На рынке представлено значительное количество коммерческих средств веб-анализа, цена которых может колебаться от нескольких сотен до нескольких тысяч долларов. Одним из подобных решений является Burp Suite — инструмент, профессиональная версия которого отличается сравнительно невысокой стоимостью по сравнению с аналогами и на момент написания работы составляла 399 долларов США в год. Несмотря на это, данный продукт обладает широким функционалом. Burp Suite функционирует в графической среде (см. рис. 1.1) и, помимо базовых возможностей, характерных для большинства средств оценки веб-безопасности, включает ряд расширенных инструментов, предназначенных для выполнения углублённого анализа и проведения сложных атак.

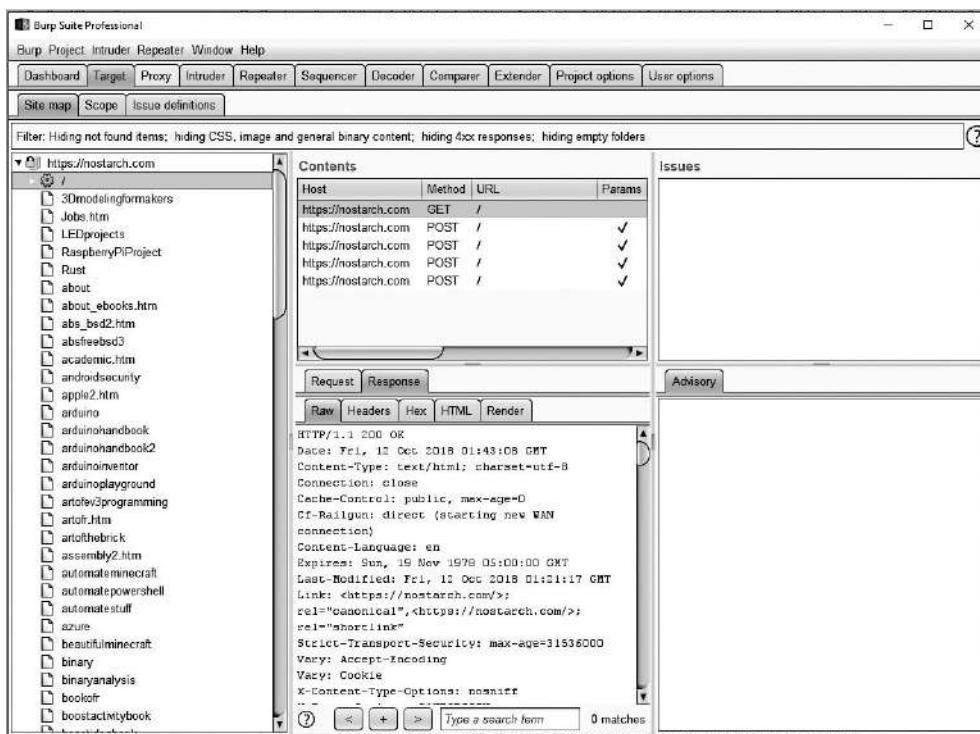


Рис.1.1. Burp Suite

Burp Suite также предоставляется в бесплатной версии, которая обеспечивает доступ к базовым инструментам сканирования и оценки веб-приложений, однако возможности более сложных и расширенных функций в ней ограничены.

Заключение

Уязвимости веб-приложений возникают не только из-за ошибок в коде, но и из-за недостатков архитектурного проектирования. Качество архитектуры напрямую влияет на распределение защитных механизмов и общее состояние безопасности системы. Поэтому выявление слабых мест на архитектурном уровне особенно важно уже на этапе предварительного анализа.

В первую очередь следует обращать внимание на функциональные элементы, разработанные без учёта требований безопасности, поскольку именно они чаще становятся источником уязвимостей. Несмотря на то что архитектура часто рассматривается поверхностно, её анализ является обязательной частью сбора данных и построения карты приложения. Он помогает определить направления дальнейшего поиска и заранее обнаружить потенциально проблемные области, опираясь на опыт ранее встречавшихся ошибок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Защита данных: От авторизации до аудита. – Андресс Джейсон, 2021.
2. Shostack A. Threat Modeling: Designing for Security. — Wiley, 2014.
3. Безопасность веб-приложений: Разведка, защита, нападение. – Эндию Хоффман, 2021.
4. Инструментальные средства проведения испытаний систем по требованиям безопасности информации. – Барабанов А.В., 2011.
5. Полное руководство по Burp Suite. – Сагар Рахалкар, 2021.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236269>

«ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНЫХ РЕТРАНСЛЯТОРОВ В ХОДЕ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ»

МАЖИТОВ НУРЛАН ЕРЖАНОВИЧ

слушатель кафедры оперативного искусства и тактики факультета Сухопутных войск «Национального университета обороны Республики Казахстан».

АЛИШЕВ БОЛАТ ЖАМАНБАЕВИЧ

старший преподаватель цикла Боевого применения бронетанковых подразделений, военной кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

НУРГАЛИЕВ МЕДЕУ КАЙЫРКЕНОВИЧ

старший преподаватель цикла Боевого применения бронетанковых подразделений, военной кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ

старший преподаватель - начальник цикла Боевого применения специальных войск, военной кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ

старший преподаватель - цикла Боевого применения специальных войск, военной кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ применения пассивных ретрансляторов в условиях современного боя. Рассматриваются физические принципы работы, тактико-технические характеристики и классификация устройств пассивной ретрансляции. Детально исследуются оперативно-тактические преимущества их использования: обеспечение скрытности и живучести систем связи, энергонезависимость, устойчивость к средствам радиоэлектронной борьбы (РЭБ), возможность быстрого развертывания и расширения зоны устойчивой связи. Систематизированы ключевые ограничения и уязвимости, включая зависимость от внешних сигналов, ограниченную пропускную способность, влияние условий среды и риск физического обнаружения. На основе сравнительного анализа сведены в таблицы характеристики различных типов ретрансляторов, оценены риски их применения и предложены операционные меры по минимизации угроз. Приводятся конкретные примеры тактического применения в различных сценариях боевых действий, от действий специальных подразделений до интеграции в общевоинственные системы управления. В заключении формулируются перспективные направления развития технологий пассивной ретрансляции и даются рекомендации по их адаптации в структурах войсковой связи для повышения устойчивости управления в высокодинамичной и насыщенной средами РЭБ обстановке.

Ключевые слова: пассивные ретрансляторы, тактическая связь, радиоэлектронная борьба (РЭБ), скрытность связи, живучесть систем управления, метаматериалы, уголковые отражатели, ретрансляционные сети, помехозащищённость, специальные операции.

Введение

Эволюция форм и способов ведения боевых действий неразрывно связана с развитием средств связи и управления. В современных условиях, характеризующихся переходом к

сетецентрическим принципам ведения войны, устойчивое, непрерывное и скрытое информационное взаимодействие становится критическим фактором, определяющим успех операции. Одновременно с этим резко возрастает эффективность и распространённость средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ), ставя под угрозу функционирование традиционных, основанных на активном излучении, систем связи. Активные ретрансляторы, будучи ключевыми узлами полевых сетей, являются приоритетными целями для радиоэлектронного подавления и высокоточных ударов. Их излучение легко детектируется средствами радиотехнической разведки, а зависимость от источников энергоснабжения и сложность логистического обеспечения снижают автономность и живучесть.

В этом контексте пассивные ретрансляторы представляют собой альтернативный технологический подход, способный кардинально изменить баланс между возможностями связи и средствами противодействия им. Принципиальное отличие данных устройств заключается в отсутствии собственных передатчиков и источников питания. Они осуществляют ретрансляцию сигнала за счёт пассивных физических процессов: переизлучения, отражения или резонанса. Это свойство наделяет их уникальными тактическими качествами — высокой скрытностью, энергонезависимостью и повышенной устойчивостью к целенаправленным помехам.

Несмотря на очевидные преимущества, широкое внедрение пассивных ретрансляторов сдерживается рядом технических и оперативных ограничений. Их эффективность жёстко привязана к параметрам внешнего сигнала, пропускная способность уступает активным системам, а развёртывание и эксплуатация требуют специальных знаний и процедур. Таким образом, актуальность настоящего исследования определяется необходимостью системного анализа возможностей и ограничений пассивных ретрансляторов, выработки чётких критериев их применения и интеграции в существующие и перспективные системы управления войсками. Более того, в условиях быстро меняющейся оперативной обстановки и дефицита энергетических ресурсов на передовой, традиционные средства связи сталкиваются с проблемой «логистического хвоста» — необходимостью постоянного подвоза элементов питания или обслуживания генераторных установок. Пассивные устройства, обладая свойством «установил и забыл», радикально снижают нагрузку на подразделения обеспечения. Это открывает новые горизонты для создания долговременных статических сетей связи в труднодоступных районах, где использование активного оборудования невозможно по техническим или маскировочным соображениям.

Теоретическую базу данного исследования составляют труды в области прикладной электродинамики и теории распространения радиоволн, однако новизна работы заключается в адаптации этих фундаментальных знаний к специфике тактики малых групп и сетецентрических операций. В статье обосновывается гипотеза, что интеграция пассивных отражателей и переизлучателей в единый контур управления позволяет не только компенсировать недостатки рельефа, но и активно противодействовать средствам радиотехнической разведки противника путем изменения сигнатурных характеристик группировки войск. Таким образом, переход от исключительно активных методов ретрансляции к комбинированным (гибридным) моделям связи является необходимым этапом эволюции систем управления в условиях технологического паритета с противником. Системный анализ, представленный в последующих разделах, призван заложить основу для разработки новых руководящих документов по организации связи в условиях интенсивного радиоэлектронного и огневого подавления.

Цель статьи — провести всестороннее исследование роли пассивных ретрансляторов в ходе ведения боевых действий. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: систематизация принципов работы и классификации устройств; выявление и детализация тактических преимуществ; анализ ключевых ограничений и уязвимостей с предложением мер по их парированию; рассмотрение конкретных примеров тактического

применения; оценка перспектив развития технологий и формулирование практических рекомендаций.

1. Теоретические основы и классификация пассивных ретрансляторов

Физические принципы работы

Пассивная ретрансляция основана на фундаментальных явлениях взаимодействия электромагнитных волн с материальными объектами. В отличие от активного усиления, где сигнал принимается, усиливается по мощности и заново излучается с помощью внешнего источника энергии, пассивные системы манипулируют падающей волной без введения дополнительной энергии. Можно выделить три основных физических механизма:

1. *Зеркальное и диффузное отражение*. Наиболее простой принцип, реализуемый с помощью металлических поверхностей (зеркал) или специализированных отражающих покрытий. Угловые отражатели, состоящие из трёх взаимно перпендикулярных проводящих поверхностей, обеспечивают возвращение сигнала в направлении источника независимо от угла падения, что особенно ценно для навигации и маркировки. Однако эффективность такого отражения резко падает с увеличением расстояния и сильно зависит от точности изготовления и ориентации.

2. *Резонансное переизлучение*. Данный принцип использует явление электромагнитного резонанса. Устройство (например, антenna-вибратор определённой длины или структура на основе метаматериалов) настраивается на частоту принимаемого сигнала. При совпадении частоты падающей волны с резонансной частотой структуры, в ней возникают колебательные процессы, приводящие к эффективному переизлучению энергии. Этот метод позволяет добиться большего коэффициента переизлучения по сравнению с простым отражением и в определённой степени управлять диаграммой направленности.

3. *Параметрическое и нелинейное переизлучение*. Более сложные устройства могут использовать нелинейные элементы (например, диоды) для преобразования частоты принимаемого сигнала. Хотя для работы таких элементов требуется минимальная энергия (часто извлекаемая из самого сигнала), они всё же считаются пассивными, так как не имеют встроенного источника питания. Такие системы могут использоваться для переноса сигнала на другую частоту, что повышает скрытность и помехозащищённость. Применение подобных технологий позволяет формировать динамические топологии сетей, адаптирующиеся к изменениям помеховой обстановки в режиме реального времени без демаскировки позиций передающего узла. Это создает дополнительные трудности для алгоритмов автоматизированного поиска и подавления целей, используемых комплексами РЭБ противника, превращая структуру связи в распределенную и трудноуязвимую систему.

На основе перечисленных принципов была разработана конструкция пассивного ретранслятора, схема которого приведена на *рисунке 5*. демонстрирует конструктивное исполнение устройства, основанного на использовании алюминиевой сетки толщиной 0,1 мм, закреплённой на каркасе из алюминиевых уголков с применением стальных заклепок диаметром 0,5 мм.

Такое исполнение обеспечивает необходимую механическую жёсткость, стабильность геометрии отражающей поверхности и минимальные потери при переизлучении сигнала, что позволяет эффективно применять устройство в диапазоне СВЧ

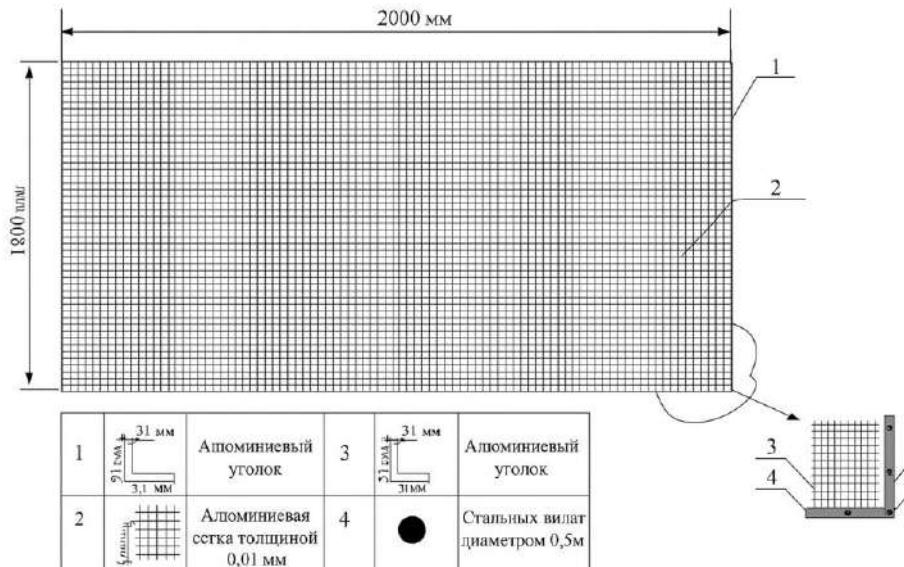


Рисунок 5 – Схема разработанного пассивного ретранслятора

Классификация пассивных ретрансляторов

Многообразие пассивных ретрансляторов требует их систематизации по ряду ключевых признаков. Представленная ниже классификация позволяет структурировать знания и выбирать тип устройства, адекватный решаемой задаче.

Таблица 1. Классификация пассивных ретрансляторов.

Критерий классификации	Типы / Категории	Краткое описание и примеры применения
По физическому принципу действия	Отражатели (зеркальные, уголковые)	Простые металлические конструкции. Применяются для маркировки, организации радиолокационных маяков, простейшего перенаправления сигнала в условиях прямой видимости.
	Резонансные переизлучатели (настроенные антенны, метаповерхности)	Устройства, настроенные на конкретную частоту. Используются для создания скрытых каналов связи в УКВ-СВЧ диапазонах, усиления сигналов на определённых направлениях.
	Нелинейные переизлучатели (с диодами, параметрические)	Устройства, изменяющие частоту сигнала. Применяются для создания систем с частотным разносом, затрудняющих обнаружение и подавление.

Критерий классификации	Типы / Категории	Краткое описание и примеры применения
По тактическому назначению	Для связи	Обеспечение голосовой связи и передачи данных между подразделениями вне прямой видимости.
	Для наведения и маркировки	Обозначение целей для авиации, артиллерии, высокоточного оружия. Корректировка огня.
	Для РЭБ (создание ложных целей, пассивные помехи)	Имитация радиолокационных целей для дезориентации противника, создание пассивных помех дипольными отражателями.
По мобильности и способу развёртывания	Стационарные	Заранее смонтированные на местности или инфраструктуре. Для создания постоянных скрытых каналов связи на стратегических направлениях.
	Мобильные (возимые, буксируемые)	Установленные на автомобилях, бронетранспортёрах. Обеспечивают связь для подвижных групп, могут быстро менять позицию.
	Переносные	Индивидуальное снаряжение бойца или группы. Для операций специального назначения, разведки.
	Разбрасываемые / Сбрасываемые (с БПЛА)	Компактные устройства, доставляемые и устанавливаемые беспилотниками для быстрого формирования временной сети.
По диапазону рабочих частот	КВ (3-30 МГц)	Обеспечение дальней связи за счёт отражения от ионосферы. Требуют крупногабаритных антенн.
	УКВ (30-300 МГц) / СВЧ (300 МГц - 300 ГГц)	Основные диапазоны для тактической связи, наведения. Допускают создание компактных и направленных устройств.

Критерий классификации	Типы / Категории	Краткое описание и примеры применения
По степени «интеллектуальности»	Простые (статичные)	Имеют фиксированные параметры (частоту, диаграмму направленности).
	Перестраиваемые (адаптивные)	Могут дистанционно или автоматически менять частоту, поляризацию, диаграмму направленности в ответ на помехи или изменение обстановки.

Данная классификация не является жёсткой, и одно устройство может сочетать в себе признаки нескольких категорий. Например, переносной ретранслятор для спецназа может быть выполнен на основе перестраиваемой метаповерхности и работать в СВЧ-диапазоне для обеспечения скрытной связи.

Возможность адаптации под конкретные условия рельефа и застройки делает такие комбинированные устройства незаменимым инструментом при проведении операций в отрыве от основных сил. Интеграция метаматериалов позволяет управлять диаграммой направленности отраженного сигнала, минимизируя вероятность его перехвата боковыми лепестками антенн радиоразведки противника. Кроме того, использование многофункциональных поверхностей позволяет одной и той же конструкции выполнять роль как эффективного переизлучателя, так и элемента маскировки, имитирующего фоновое излучение местности. В условиях плотного радиоэлектронного противодействия такая гибкость архитектуры обеспечивает живучесть канала связи даже при попытках прицельного подавления рабочих частот. В конечном итоге, именно гибридный подход к конструкции пассивных узлов позволяет достичь синергии между высокой пропускной способностью и абсолютной энергетической автономностью. Для понимания особенностей распространения сигнала рассмотрим базовую структуру радиолинии. На рисунке 1 представлена схема взаимодействия активных станций A и B при наличии прямой видимости, что обеспечивает минимальные потери и устойчивый канал связи.

Однако в реальных условиях прямой видимости между станциями может не быть - например, из-за рельефа местности или искусственных препятствий. В таких ситуациях для восстановления беспроводного канала применяется дополнительный отражающий элемент.

Как показано на рисунке 2, при отсутствии прямой видимости между станциями A и B в точке R устанавливается пассивный ретранслятор, обеспечивающий отражение и дальнейшую передачу сигнала.

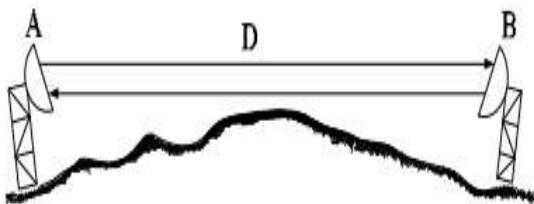


Рисунок 1 – Схема радиолинии активных станций в прямой видимости. Если активные станции А и В не находятся в прямой видимости, как показано на рисунке 2, то для осуществления связи между ними устанавливается пассивный ретранслятор Р.

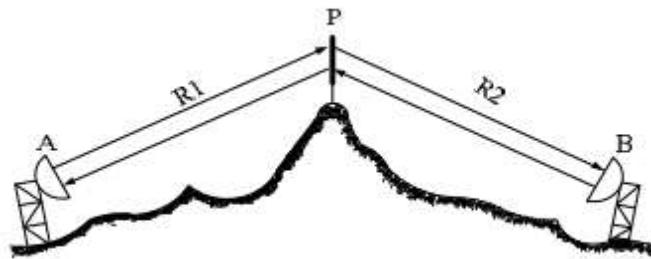


Рисунок 2 – Схема радиолинии с установленным пассивным ретранслятором Р между активными станциями А и В

2. Тактико-технические характеристики и сравнительный анализ

Ключевые параметры и их влияние на эффективность

Эффективность пассивного ретранслятора в конкретной боевой обстановке определяется набором тактико-технических характеристик (ТТХ). Их анализ позволяет прогнозировать возможности системы

Таблица 2. Тактико-технические характеристики пассивных ретрансляторов и их оперативное значение

Параметр (ТТХ)	Описание и физическая сущность	Влияние на тактическое применение
Эффективная площадь рассеяния (ЭПР) / Коэффициент переизлучения	Мера эффективности преобразования падающей мощности в переизлучённую. Зависит от геометрии, размера, материала, резонансных свойств.	Определяет максимальную дальность действия канала связи. Низкий коэффициент требует размещения ретранслятора ближе к траектории или использования более мощных передатчиков.
Рабочий частотный диапазон и полоса пропускания	Диапазон частот, в котором устройство эффективно работает. Может быть узкополосным (на одну частоту) или широкополосным.	Узкополосные системы более скрытны и эффективны, но уязвимы к заградительным помехам. Широкополосные устойчивее к помехам, но сложнее в реализации и могут иметь меньший коэффициент переизлучения.
Диаграмма направленности	Пространственное распределение переизлучённой мощности. Может быть всенаправленной, секторной или остронаправленной (лучевой).	Всенаправленные — для связи с подвижными объектами в неизвестном месте. Направленные — для организации скрытых каналов «точка-точка» с минимизацией перехвата и помех.
Поляризационные характеристики	Способность работать с волнами определённой поляризации (линейной, круговой). Может сохранять или изменять поляризацию.	Совпадение поляризации с передатчиком и приёмником критически важно. Возможность изменения поляризации может использоваться для скрытия сигнала или защиты от помех с фиксированной поляризацией.

Параметр (ТТХ)	Описание и физическая сущность	Влияние на тактическое применение
Габариты и масса	Физические размеры и вес устройства.	Определяют мобильность, способ доставки и развёртывания, возможности маскировки. Компактность — ключевое требование для переносных и разбрасываемых систем.
Временная стабильность и устойчивость к внешним условиям	Способность сохранять параметры при изменении температуры, влажности, механических воздействиях (вибрация, удар).	Влияет на надёжность работы в полевых условиях. Низкая стабильность требует частой калибровки или настройки.
Время развёртывания и приведения в рабочее состояние	Время, необходимое для установки, ориентации и настройки устройства после доставки на позицию.	Критический параметр для операций, требующих скорости и скрытности. Должно быть минимальным, особенно для подразделений специального назначения.

Тактико-технические характеристики пассивных ретрансляторов и их практическое назначение приведены в таблице 2, что позволяет сравнить основные параметры устройств и определить их пригодность для конкретных условий работы.

На рисунке 3 показана зависимость коэффициента γ от длины пролёта при длине волны $\lambda=1,963$. График позволяет оценить влияние геометрических параметров ретранслятора на эффективность передачи сигнала.

Рисунок 4 демонстрирует изменение необходимой площади антенн ретранслятора в зависимости от длины пролёта при длине волны $\lambda=1,973$. Это позволяет определить минимальные размеры отражающей поверхности для обеспечения требуемого уровня связи.

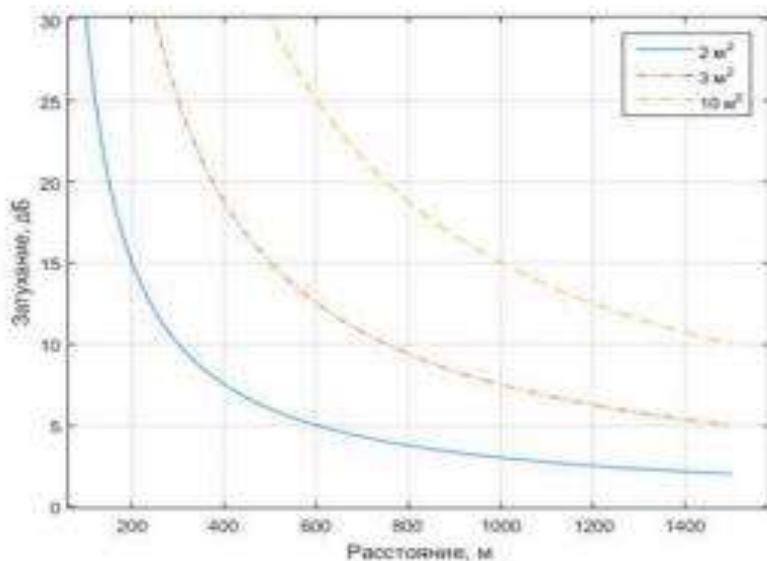


Рисунок 3 – График зависимости коэффициента γ от длины пролета DP при длине волны $\lambda = 1,963$ м при разных значениях Fэфф

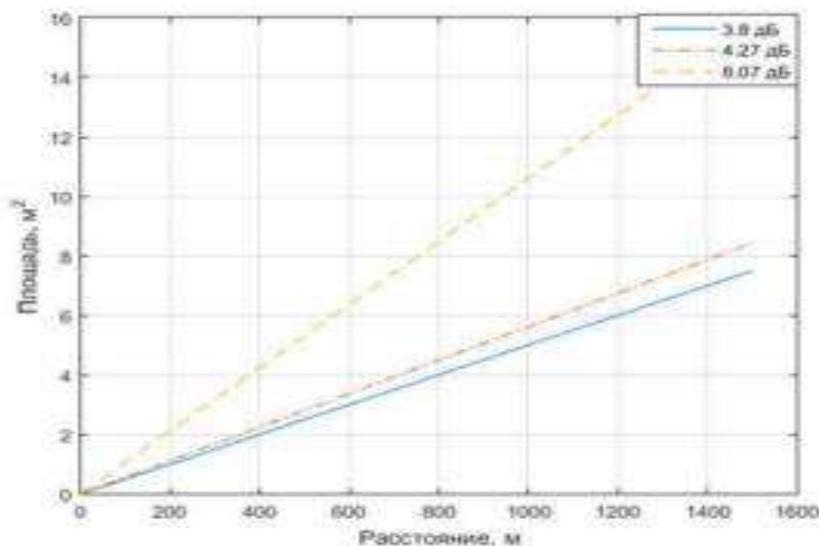


Рисунок 4 – График зависимости необходимой площади антенн ретранслятора от длины пролета при длине волны $\lambda = 1,973$ м

Сравнительный анализ с активными ретрансляторами и прямым каналом связи

Чтобы объективно оценить место пассивных ретрансляторов, необходимо сравнить их с альтернативными способами организации связи.

Таблица 3. Сравнительный анализ способов организации тактической связи

Критерий сравнения	Прямая радиосвязь (без ретранслятора)	Активный ретранслятор	Пассивный ретранслятор
Дальность связи	Ограничена прямой видимостью и	Значительно расширяет зону покрытия,	Расширяет зону, но эффективная дальность сильно зависит от ЭПР и

Критерий сравнения	Прямая радиосвязь (без ретранслятора)	Активный ретранслятор	Пассивный ретранслятор
	мощностью передатчика.	преодолевает радиотени.	мощности исходного сигнала. Обычно меньше, чем у активного.
Скрытность от средств РЭР	Средняя. Излучение есть, но его можно минимизировать малой мощностью и направленными антennами.	Низкая. Активный ретранслятор — мощный источник излучения, легко обнаруживается и пеленгуется.	Высокая. Отсутствие собственного излучения делает обнаружение средствами РЭР крайне сложным. Может быть выявлен только по косвенным признакам (аномалии в прохождении сигнала).
Устойчивость к подавлению (РЭБ)	Зависит от используемых методов помехозащиты (скачки частоты, расширенный спектр). Может быть подавлен заградительной помехой.	Уязвим. Является целью для прицельного подавления. Выход из строя приводит к коллапсу сети.	Высокая. Трудно подавить прицельно из-за отсутствия приёмника на частоте помехи. Заградительные помехи могут ослабить, но не всегда полностью заблокировать сигнал.
Энергопотребление и автономность	Зависит от радиостанции. Автономность ограничена ёмкостью АКБ.	Высокое. Требует мощного источника питания (генератор, крупные АКБ), что создаёт логистическую нагрузку и демаскирующие признаки (шум, тепло).	Отсутствует. Полная энергонезависимость. Неограниченная автономность работы.
Сложность и время развёртывания	Минимальная.	Высокая. Требует выбора защищённой позиции,	От низкой (установка углкового отражателя) до средней (ориентация и

Критерий сравнения	Прямая радиосвязь (без ретранслятора)	Активный ретранслятор	Пассивный ретранслятор
		установки антенно-мачтового устройства, запуска и настройки оборудования.	настройка направленной метаповерхности). Обычно проще и быстрее, чем для активного.
Пропускная способность	Определяется возможностями радиостанции.	Может обеспечивать высокую пропускную способность (в т.ч. широкополосный доступ).	Ограниченнaя. В основном пригоден для голосовой связи и передачи данных с низкой скоростью. Широкополосные пассивные системы – область перспективных исследований.
Стоимость и технологическая сложность	Средняя (стоимость радиостанций).	Высокая (стоимость аппаратуры, систем энергоснабжения, защиты).	Низкая/Средняя. Простые отражатели крайне дёшевы. Сложные перестраиваемые метаповерхности могут быть дорогими, но не требуют затрат на питание и активную электронику.
Основная тактическая ниша	Связь внутри подразделения на короткой дистанции в условиях прямой видимости.	Создание штатной, устойчивой сети связи для управления частями и подразделениями на ТВД.	Обеспечение скрытной, живучей связи в условиях подавляющего превосходства противника в РЭБ; действия спецподразделений; создание резервных/обходных каналов.

Как видно из таблицы, пассивные ретрансляторы не являются универсальной заменой активным системам. Они занимают специфическую, но критически важную нишу, решая

задачи, которые трудно или невозможно выполнить другими способами в условиях интенсивного радиоэлектронного противодействия.

3. Оперативно-тактические преимущества и сценарии применения

Преимущества в контексте современного боя

Интеграция пассивных ретрансляторов в систему управления войсками даёт ряд стратегических преимуществ, меняющих характер коммуникаций на поле боя:

1. *Кардинальное повышение скрытности и живучести систем управления.* Это главное преимущество. Командные пункты, использующие для связи пассивные ретрансляторы, вынесенные на удаление, сами не излучают. Это разрывает цепочку «излучение — пеленгация — удар», которая является основой борьбы с системами управления (англ. *Detection – Identification – Location – Strike*). Живучесть КП возрастает на порядок.

2. *Обеспечение связи в условиях подавляющего превосходства противника в РЭБ.* Когда активные каналы полностью заглушены или их использование равносильно самоубийству, пассивные ретрансляторы могут оставаться единственным средством передачи приказов и докладов. Они позволяют сохранить управляемость подразделений в самые критические моменты боя.

3. *Гарантированная связь для глубокой разведки и сил специальных операций.* Для разведывательно-диверсионных групп (РДГ) скрытность — основа выживания. Использование компактных переносных пассивных ретрансляторов позволяет им выходить на связь с командованием, передавать координаты целей, не выдавая своего местоположения излучением мощной радиостанции.

4. *Создание гибкой и быстроразвёртываемой инфраструктуры связи.* Легковесные ретрансляторы, сбрасываемые с БПЛА или устанавливаемые малыми группами, позволяют в кратчайшие сроки «накрыть» связью район предстоящих боевых действий или оперативно восстановить связь на направлении прорыва.

5. *Экономия ресурсов и упрощение логистики.* Отсутствие необходимости в горючем для генераторов, тяжёлых аккумуляторах, их подвозе и охране высвобождает значительные силы и средства. Это особенно важно для автономных операций и действий в изолированных районах.

Конкретные сценарии применения

Таблица 4. Сценарии тактического применения пассивных ретрансляторов.

№	Сценарий / Задача	Рекомендуемый тип пассивного ретранслятора	Способ применения и тактические выгоды
1	Действия разведывательной группы (РГ) в тылу противника на удалении 20-30 км от линии фронта.	Переносной, узкополосный, направленный ретранслятор на основе перестраиваемой метаповерхности.	Группа выходит на условленную точку (холм, высотку), быстро разворачивает и ориентирует устройство в сторону своих позиций. Короткий сеанс связи для передачи данных разведки осуществляется через этот ретранслятор с использованием маломощной радиостанции. Противник, даже запеленговав

№	Сценарий / Задача	Рекомендуемый тип пассивного ретранслятора	Способ применения и тактические выгоды
			кратковременный сигнал от РГ, получит пеленг на ретранслятор, а не на реальное местоположение группы, которая к этому времени уже сменит позицию.
2	Обеспечение управления батальонной тактической группой (БТГр) в наступлении в условиях сильного радиоэлектронного давления.	Мобильные (на БТР), направленные ретрансляторы, развёрнутые на захваченных рубежах. Каскад из 2-3 устройств.	Командный пункт БТГр остаётся на исходной позиции, не излучая. Вперед выдвигаются мобильные группы с ретрансляторами. Они, используя складки местности, последовательно развёртываются, создавая «невидимый» каскадный канал связи от КП к атакующим ротам. Управление сохраняется даже при полном подавлении обычных сетей.
3	Организация скрытного корректирования артиллерийского огня в горно-лесистой местности.	Компактные уголковые отражатели или резонансные метки, доставляемые разведчиками или сбрасываемые с БПЛА.	Корректировщик, находясь на склоне, не имеющем прямой видимости с артиллерийскими позициями, устанавливает рядом с собой пассивный ретранслятор, ориентированный в их сторону. Его сигналы корректировки, отражаясь от ретранслятора, достигают артиллеристов. Это исключает необходимость выдвигать корректировщика на открытые вершины для прямой связи, снижая его уязвимость.
4	Создание ложного радиоэлектронного образа (имитация работы КП, скопления техники).	Набор стационарных и мобильных отражателей с разной ЭПР, имитирующих работу радиостанций разных типов.	В районе, удалённом от реальных позиций войск, развёртывается сеть пассивных устройств. Активные средства РЭБ противника, проводящие радиотехническую разведку, засекут «излучения» (отражения от ретрансляторов

№	Сценарий / Задача	Рекомендуемый тип пассивного ретранслятора	Способ применения и тактические выгоды
			сигналов своих же или подставных передатчиков) и идентифицируют ложный район сосредоточения сил, что приведёт к перераспределению его средств разведки и огневого поражения.
5	Экстренное восстановление связи после вывода из строя основного активного ретрансляционного узла.	Разбрасываемые с БПЛА компактные широкополосные переизлучатели.	При потере ключевого узла сети, для немедленного восстановления минимально необходимой связи, по предполагаемой трассе пролёта сигнала запускается роевой БПЛА, который равномерно сбрасывает десятки миниатюрных ретрансляторов. Они формируют временную пассивную ретрансляционную линию, позволяя восстановить управление до подвоза и развёртывания резервного активного оборудования.

4. Ограничения, уязвимости и анализ рисков

Систематизация ключевых ограничений

Несмотря на выдающиеся преимущества в скрытности, пассивные ретрансляторы обладают рядом принципиальных ограничений, которые необходимо учитывать при планировании их применения.

1. *Жёсткая зависимость от внешнего сигнала (проблема «двойного затухания»).* Сигнал на пути «Передатчик -> Ретранслятор» затухает согласно закону обратных квадратов. После переизлучения он снова затухает на пути «Ретранслятор -> Приёмник». Таким образом, общее затухание значительно превышает затухание в активной системе или при прямой связи. Это требует либо чрезвычайно высокой ЭПР ретранслятора (большие размеры), либо большой мощности передатчика (снижение скрытности передающей стороны), либо малых расстояний между элементами системы.

2. *Ограниченнная информационная ёмкость и скорость передачи данных.* Пассивные системы, особенно основанные на простом отражении, плохо подходят для передачи широкополосных сигналов. Сложные методы модуляции могут быть нераспознаны после переизлучения. Это накладывает ограничения на тип передаваемой информации (в основном голос, телеграф, данные с низкой скоростью).

3. *Сложность пространственной синхронизации и наведения.* Для направленных ретрансляторов критически важна точная ориентация как на передатчик, так и на приёмник. Ошибка в несколько градусов может привести к полной потере связи. Это требует либо

предварительной точной геодезической привязки, либо наличия систем автонаведения, что усложняет устройство.

4. *Уязвимость к физическому обнаружению и уничтожению.* Хотя ретранслятор скрытен от РЭР, он остаётся физическим объектом. Его может обнаружить оптико-электронная разведка (днём), тепловизионная (если он нагревается на солнце), или радиолокационная (если его ЭПР достаточно велика). Стационарные позиции рано или поздно могут быть вскрыты.

5. *Влияние метеоусловий и рельефа.* Дождь, снег, туман ослабляют сигнал в СВЧ-диапазонах. Рельеф местности диктует места установки для обеспечения прямой видимости между передатчиком, ретранслятором и приёмником, что не всегда возможно.

Перспективные направления развития и интеграция в C4ISR-системы

Технологические тренды

Будущее пассивных ретрансляторов связано с преодолением их текущих ограничений и интеграцией в более сложные интеллектуальные системы.

1. *Метаматериалы и программируемые метаповерхности.* Это наиболее перспективное направление. Поверхности, состоящие из массива субволновых элементов (мета-атомов), позволяют динамически управлять амплитудой, фазой, поляризацией и направленностью переизлучённого сигнала. Электронное управление этими параметрами (например, с помощью PIN-диодов или MEMS-переключателей) позволит создавать адаптивные ретрансляторы, способные автоматически отслеживать движение корреспондента, компенсировать помехи и перестраивать частоту.

2. *Пассивные ретрансляторы с энергетическим харвестингом.* Устройства, которые могут собирать минимальную энергию из окружающей среды (радиоизлучение, солнечный свет, вибрация) для питания простой управляющей электроники, систем самодиагностики или сенсоров. Это позволит создать по-настоящему автономные и «умные» устройства, способные передавать данные о своём состоянии.

3. *Гибридные актив-пассивные архитектуры.* Комбинированные системы, где пассивный ретранслятор используется для приёма и первичной обработки сигнала, а миниатюрный активный блок с батареей малой ёмкости — для его регенерации и переизлучения с необходимой мощностью. Это снимает проблему «двойного затухания», сохраняя при этом низкую среднюю мощность излучения и высокую скрытность.

4. *Интеграция с роями БПЛА.* Лёгкие пассивные ретрансляторы станут стандартной полезной нагрузкой для микро- и мини-БПЛА. Рой таких дронов сможет динамически формировать и реконфигурировать в воздухе трёхмерную сеть пассивной ретрансляции, обеспечивая связь в быстро меняющейся тактической обстановке.

Заключение

Проведённый анализ позволяет утверждать, что пассивные ретрансляторы представляют собой не просто дополнительное техническое средство связи, а инструмент, способный оказать существенное влияние на характер управления войсками в условиях современного высокотехнологичного конфликта. Их ключевая ценность заключается в способности обеспечивать минимально необходимый, но при этом гарантированный и скрытый уровень связи тогда, когда все остальные средства оказываются подавлены или их использование недопустимо.

Основные выводы исследования сводятся к следующему:

1. *Тактическая незаменимость.* Пассивные ретрансляторы занимают уникальную нишу, решая задачи скрытного управления, обеспечения связи специальных подразделений и создания живучих резервных каналов в условиях превосходства противника в РЭБ.

2. *Системный, а не точечный подход.* Эффективность применения резко возрастает при интеграции пассивных ретрансляторов в единую систему управления (C4ISR) на правах

стандартного, а не экзотического средства. Они должны быть предусмотрены штатными табелями оснащения, а тактика их применения — отработана на учениях.

3. *Необходимость сбалансированного развития.* Технологическая гонка должна идти не только в сторону увеличения сложности и «интеллекта» (программируемые метаповерхности), но и в сторону упрощения, удешевления и надёжности массовых решений (простые отражатели, разбрасываемые ретрансляторы). Армии нужны оба типа.

4. *Человеческий фактор как критическое звено.* Даже самые совершенные устройства бесполезны без хорошо подготовленных специалистов. Обучение расчёту каналов, методам скрытного развертывания, маскировки и эксплуатации в стрессовых условиях должно стать обязательной частью подготовки связистов и командиров подразделений.

5. *Перспектива гибридизации.* Наиболее эффективным представляется путь создания гибридных сетей, где пассивные ретрансляторы обеспечивают скрытое «скелетное» соединение или резервные каналы, а активные системы — широкополосный доступ и услуги, когда обстановка позволяет.

Таким образом, широкое и грамотное внедрение технологий пассивной ретрансляции способно стать одним из ключевых асимметричных ответов на вызовы современного радиоэлектронного противоборства, значительно повысив устойчивость и живучесть систем управления войсками — основы успеха в любой операции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная связь: технологии и тактика. Под ред. В.И. Ковалёва. М.: Воениздат, 2020.
2. А.Н. Петров, С.М. Лебедев. Радиоэлектронная борьба и защита систем связи. СПб.: Политехника, 2021.
3. Д.Р. Исламов, Ж.К. Темиргалиев. Пассивные ретрансляторы в тактических сетях связи. Вопросы оборонной техники, №4, 2022.
4. Р.В. Шарапов, И.Л. Фёдоров. Метаматериалы и их применение в военной технике. М.: Радиотехника, 2023.
5. К.А. Семёнов. Современные системы управления войсками. М.: Академия Генштаба, 2021.
6. Chen, H.-T., Taylor, A. J., & Yu, N. A review of metasurfaces: physics and applications. Reports on Progress in Physics, 79(7), 2016.
7. *Field Manual 6-02.71: Techniques for Tactical Radio Operations*. Headquarters, Department of the Army, 2020.
8. Tactical Communications in a Jamming Environment. NATO STO Technical Report TR-IST-160, 2019.
9. Liu, Y., & Zhang, X. Metasurface-enabled wireless communications with low probability of detection. IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 68(3), 2020.
10. Принципы построения устойчивых систем связи в условиях радиоэлектронного противодействия. Учебное пособие. Военная академия связи, 2022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236332>

«СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ БПЛА В ХОДЕ СОВЕРШЕНИЯ МАРША АРМЕЙСКИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ»

БАЙКЕНОВ ЖАНДОС АСКАРОВИЧ

заместитель начальника военной школы беспилотных авиационных систем войсковой
части 30212.

МАНАБЕКОВ МАРАТ БОЛДЫБЕКОВИЧ

старший преподаватель цикла Боевого применения специальных войск, военной
кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

БЕРЛИБЕКОВ ТЛЕКТЕС МЕРЕКЕНОВИЧ

старший преподаватель цикла Боевого применения специальных войск, военной
кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

САЛИМЖАНОВ РАСУЛЬ АБДУЛМАЖИТОВИЧ

старший преподаватель - начальник цикла Боевого применения специальных войск, военной
кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса
Сагинова».

МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ

старший преподаватель - цикла Боевого применения специальных войск, военной
кафедры НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова».

Аннотация. В статье проводится комплексный анализ способов защиты армейских подразделений от беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в ходе совершения марша как одного из наиболее уязвимых этапов боевой деятельности войск. Рассматривается эволюция роли БПЛА в современных вооружённых конфликтах и их влияние на характер угроз для движущихся колонн. Особое внимание уделяется выявлению уязвимостей подразделений на марше, а также систематизации организационных, тактических и технических подходов к противодействию беспилотной угрозе.

В работе обобщаются принципы построения комплексной системы защиты, включающей пассивные и активные меры, вопросы управления, взаимодействия и подготовки личного состава. Анализ носит обобщённый и концептуальный характер и ориентирован на формирование целостного представления о защите подразделений на марше в условиях широкого применения БПЛА. Материалы статьи могут быть использованы в научно-исследовательской, учебно-методической и практической деятельности при разработке рекомендаций по повышению живучести войск.

Ключевые слова: БПЛА; противодействие беспилотникам; марш подразделений; защита войск; живучесть; маскировка; управление и связь; комплексный подход.

Введение

Современные вооружённые конфликты характеризуются массовым и систематическим применением беспилотных летательных аппаратов различного назначения. БПЛА стали одним из ключевых средств разведки, наблюдения и нанесения ударов, что существенно изменило условия ведения боевых действий и требования к обеспечению живучести войск.

Совершение марша армейскими подразделениями традиционно относится к числу наиболее уязвимых видов деятельности, поскольку связано с ограниченной манёвренностью, протяжённостью колонн, зависимостью от дорожной сети и сложностями в организации всестороннего обеспечения. В этих условиях БПЛА способны эффективно выявлять

маршруты движения, состав и построение колонн, а также обеспечивать целеуказание другим средствам поражения.

Актуальность настоящей статьи обусловлена необходимостью обобщения накопленного опыта и теоретических подходов к защите подразделений от беспилотной угрозы именно в ходе марша. Целью работы является формирование системного представления о способах защиты от БПЛА, основанного на анализе угроз, принципов организации и основных групп мер противодействия.

Целью статьи заключается в комплексном анализе и систематизации способов защиты армейских подразделений от БПЛА в ходе совершения марша с учётом современных тенденций развития беспилотных систем и изменения характера боевых действий.

Научная новизна работы состоит в обобщённом рассмотрении защиты от БПЛА именно в контексте марша как специфического вида деятельности войск, а также в интеграции организационных, тактических и технических аспектов в единую систему обеспечения живучести подразделений. В статье предлагается структурированный подход к классификации мер защиты и выявляются ключевые направления их дальнейшего развития.

1. Угрозы, создаваемые БПЛА при совершении марша

Беспилотные летательные аппараты формируют комплексную угрозу для подразделений, совершающих марш, за счёт сочетания

разведывательных, информационных и потенциально ударных функций. Их применение снижает скрытность передвижения войск, повышает прозрачность обстановки для противника и сокращает временной лаг между обнаружением и воздействием. В результате марш утрачивает характер относительно безопасного этапа и требует самостоятельной системы обеспечения живучести.



Рисунок 1 – схема походного порядка

Классификация БПЛА по назначению и возможностям

В контексте угроз на марше БПЛА целесообразно рассматривать по функциональному назначению и совокупности возможностей. Разведывательные аппараты обеспечивают поиск и идентификацию маршрутов, оценку состава и плотности колонн, а также фиксацию

изменений в режиме движения. Корректировочные БПЛА расширяют данные функции, обеспечивая уточнение координат и параметров целей для иных средств воздействия.

Ударные и многофункциональные БПЛА объединяют разведку с возможностью непосредственного поражения, что усиливает риск внезапного воздействия без предварительного вовлечения других сил. Отдельную категорию образуют малогабаритные и дешёвые аппараты, массовое применение которых компенсирует их ограниченные индивидуальные возможности.

Современные тенденции развития БПЛА включают рост автономности, увеличение времени нахождения в воздухе, повышение устойчивости к противодействию и расширение сетевых форм применения. Эти факторы усложняют задачу защиты и требуют

перехода от разрозненных мер к системному подходу.

Особенности применения БПЛА против движущихся колонн

Применение БПЛА против подразделений на марше имеет ряд специфических черт. Во-первых, объект наблюдения представляет собой протяжённую и динамичную цель, что позволяет противнику выбирать наиболее уязвимые элементы построения. Во-вторых, БПЛА способны осуществлять длительное сопровождение колонн, накапливая информацию о режиме движения, местах остановок и перегруппировок.

Важным аспектом является возможность сочетания БПЛА с другими средствами разведки и поражения в рамках единого информационного пространства. Даже при отсутствии немедленного воздействия получаемые данные сохраняют ценность во времени и могут быть использованы на последующих этапах.

Наряду с физической угрозой значимым остаётся психологический эффект постоянного наблюдения. Осознание присутствия БПЛА снижает устойчивость личного состава к нагрузкам марша и требует учёта морально-психологического фактора при организации защиты.

Уязвимости подразделений на марше

Уязвимость подразделений на марше обусловлена совокупностью организационных, пространственных и временных факторов. Протяжённость колонн и их привязка к дорожной сети повышают вероятность обнаружения и усложняют манёвр. Ограниченные возможности быстрого развертывания и рассредоточения дополнительно усиливают риск.

Существенную роль играет зависимость управления и связи от устойчивых каналов передачи информации, которые могут демаскировать подразделения или быть подвержены внешнему воздействию. В совокупности данные уязвимости формируют условия, при которых даже ограниченные по возможностям БПЛА способны оказывать значимое влияние на ход марша. Для построения эффективной защиты необходимо четко понимать характер угрозы. В современных конфликтах противник применяет эшелонированную систему БПЛА, каждый уровень которой выполняет свои задачи.

Разведывательные системы высокого уровня. Эти аппараты действуют на высотах от 1000 до 5000 метров. Их главная задача — вскрытие маршрутов выдвижения, определение состава колонн и передача координат штабам артиллерии. Такие дроны могут часами



Рисунок 2 – типы БПЛА

сопровождать подразделение, оставаясь невидимыми и неслышимыми для личного состава на земле.

Корректировщики и малые разведчики. Используются непосредственно перед нанесением удара. Они опускаются ниже для уточнения типа техники и фиксации результатов огневого поражения. Часто снабжены мощными тепловизионными камерами, что делает марш в ночное время столь же опасным, как и днем.

FPV-дроны и ударные средства. Это наиболее динамично развивающаяся угроза. Скоростные дроны-камикадзе, управляемые оператором через видеоочки, способны заходить на цель с любого направления, поражая технику в самые незащищенные места: крышу башни, двигательный отсек или пространство между кабиной и кузовом. Их стоимость ничтожна по сравнению с ценой боевой машины, что позволяет противнику применять их массово.

Барражирующие боеприпасы. Автономные системы, которые могут «патрулировать» определенный участок дороги в ожидании появления цели. Они обладают искусственным интеллектом для распознавания образов техники, что позволяет им атаковать даже в условиях потери связи с оператором.

2. Принципы и организационные основы защиты от БПЛА

Организация защиты от БПЛА в ходе совершения марша основывается на совокупности принципов, отражающих как специфику данного вида деятельности войск, так и особенности современной беспилотной угрозы. Эти принципы определяют логику построения системы защиты, порядок распределения ресурсов и характер управлеченческих решений. Принципиальное значение имеет понимание того, что защита от БПЛА не является автономной задачей, а должна быть органически встроена в общий замысел марша и систему обеспечения живучести подразделений. Любые защитные мероприятия, не согласованные с задачами передвижения, управления и обеспечения, могут снижать общую эффективность действий войск. Марш — это процесс, в котором подразделение максимально ограничено в маневре. Основными факторами риска являются:

Привязка к дорожной сети. Колонна всегда движется по предсказуемому маршруту. Зная карту дорог, противник заранее выставляет засады операторов БПЛА в ключевых точках (узкие места, мосты, перекрестки).

Дистанция и скученность. Желание сохранить целостность управления часто приводит к сокращению дистанции между машинами. В условиях применения БПЛА это фатальная ошибка: одна удачная атака может заблокировать всю дорогу, превратив остальную часть колонны в неподвижную мишень.

Радиоизлучение. Современные средства радиотехнической разведки, установленные на БПЛА, мгновенно фиксируют работу радиостанций и, что особенно важно, включенные мобильные телефоны солдат. Скопление сигналов сотовой связи для противника является четким маркером нахождения колонны.

Комплексный и эшелонированный характер защиты

Комплексность защиты предполагает одновременное и согласованное применение различных по характеру мер — организационных, тактических и технических. Ни один из элементов системы не способен обеспечить требуемый уровень защищённости самостоятельно, тогда как их сочетание позволяет компенсировать ограничения отдельных мер.

Эшелонированный характер защиты выражается в распределении усилий по времени, пространству и уровням управления. Это позволяет создать устойчивую систему, сохраняющую работоспособность при изменении обстановки и частичной утрате отдельных элементов. Эшелонирование также способствует более рациональному использованию ресурсов и снижению нагрузки на личный состав.

Организация управления и взаимодействия

Эффективность защиты от БПЛА в значительной степени определяется качеством управления и взаимодействия между элементами системы. Чёткое распределение функций,

определение ответственности и установление устойчивых каналов информационного обмена позволяют сократить время реакции и повысить согласованность действий.

Особое значение имеет интеграция мероприятий по защите от БПЛА в общую систему управления подразделениями на марше. Защитные решения должны приниматься в контексте текущей обстановки и не противоречить основным задачам передвижения, обеспечения и управления.

Согласованность действий различных подразделений и должностных лиц снижает вероятность фрагментарного применения мер защиты и повышает устойчивость системы в целом.

Планирование марша с учётом беспилотной угрозы

Планирование марша с учётом угрозы применения БПЛА является ключевым условием эффективности всей системы защиты. На этапе планирования осуществляется оценка обстановки, анализ возможных сценариев воздействия и выбор оптимальных маршрутов и режимов движения.

Важным элементом является заблаговременное определение мер защиты, их последовательности и условий применения. Гибкость планирования и наличие вариантов действий позволяют подразделениям адаптироваться к изменяющейся обстановке без потери управляемости.

Таким образом, планирование выступает связующим звеном между принципами защиты и их практической реализацией в ходе марша.

3. Основные группы способов защиты от БПЛА на марше

Система защиты от БПЛА на марше включает совокупность взаимосвязанных мер, различающихся по характеру воздействия, уровню применения и требуемым ресурсам. Их целесообразно рассматривать не изолированно, а как элементы единого механизма обеспечения живучести подразделений, функционирующего в условиях ограниченного времени, пространства и информации.

Пассивные меры

Пассивные меры защиты направлены на снижение вероятности обнаружения подразделений и уменьшение ценности информации, получаемой противником с использованием БПЛА. В отличие от активных способов, они не предполагают прямого воздействия на беспилотные аппараты, но способны существенно снизить эффективность их применения.

К числу базовых пассивных мер относятся маскировка, снижение визуальной, тепловой, радиолокационной и иной заметности, а также организационные приёмы, затрудняющие интерпретацию наблюдаемых данных. Маскировочные мероприятия должны рассматриваться не как разовые действия, а как непрерывный процесс, сопровождающий марш на всех его этапах.

Важную роль играет рассредоточение сил и средств, а также варьирование пространственно-временных параметров движения. Отказ от шаблонных схем построения колонн, предсказуемых интервалов и единых темпов снижает возможности длительного сопровождения подразделений БПЛА и усложняет выявление закономерностей.

Пассивные меры отличаются универсальностью, относительной простотой реализации и низкой ресурсной нагрузкой, что делает их основой системы защиты на марше, особенно в условиях ограниченного оснащения.

Активные меры

Активные меры защиты предполагают целенаправленное воздействие на беспилотные летательные аппараты либо на элементы, обеспечивающие их функционирование в рамках системы применения. В концептуальном плане данные меры ориентированы на срыв или существенное затруднение процессов обнаружения, сопровождения, управления, навигации и передачи информации.

Ключевым условием эффективности активных мер является своевременное выявление беспилотной угрозы и организация оповещения подразделений. Обнаружение БПЛА само по себе не является конечной целью, а выступает пусковым элементом всей системы защиты, обеспечивающим переход подразделений к иным режимам действий и повышенной готовности.

Активные меры целесообразно рассматривать как ограниченный по времени и ресурсам инструмент, применение которого должно быть согласовано с общим замыслом марша. Их использование без учёта общей обстановки может приводить к демаскирующим эффектам, перегрузке системы управления или снижению мобильности подразделений.

Существенное значение имеет интеграция активных мер в общую систему управления и взаимодействия. Они не должны рассматриваться изолированно, а включаться в единый цикл принятия решений наряду с разведывательной информацией, организационными мероприятиями и пассивными способами защиты. Следует учитывать, что активные меры обладают рядом ограничений, связанных с зависимостью от условий применения, устойчивости к противодействию и уровню подготовки личного состава. В этой связи их эффективность во многом определяется не техническими характеристиками, а качеством планирования, координации и дисциплины применения. Пассивная защита — это то, что должно быть реализовано «по умолчанию», независимо от наличия дорогостоящих приборов РЭБ.

Инженерное экранирование («Мангалы» и сетки). Опыт показал, что штатная броня танков и БТР не рассчитана на удар сверху. Для защиты необходимо устанавливать дополнительные конструкции.

Решетчатые экраны: Сварные конструкции из арматуры или профиля, устанавливаемые на высоте 20–40 см над основной броней. Они вызывают срабатывание кумулятивного заряда дрона-камикадзе до его соприкосновения с машиной.

Сетчатые заграждения: Использование гибких металлических или синтетических сеток вокруг кузовов грузовиков. Сетка способна «запутать» винты дрона или смягчить удар, предотвратив детонацию.

Защита МТО: Особое внимание уделяется перекрытию радиаторных решеток и двигательных отсеков, так как попадание туда полностью лишает машину хода.

Маскировка и снижение заметности. Современный марш должен быть «невидимым» во всех спектрах.

Тепловая маскировка: Использование специальных многослойных накидок, поглощающих тепловое излучение двигателя. На стоянках и коротких остановках техника должна немедленно накрываться маскировочными сетями с радиопоглощающими свойствами.

Световая дисциплина: Использование фар допускается только в режиме светомаскировки. Движение предпочтительно осуществлять с применением приборов ночного видения и тепловизионных каналов вождения.

Аэрозольные завесы: Каждая машина должна быть готова к мгновенному пуску дымовых гранат. Плотное облако дыма разрывает визуальный контакт оператора БПЛА с целью, что особенно эффективно против FPV-дронов на конечном участке их полета.

Тактика управления и алгоритмы действий.

Техника без правильной тактики малоэффективна. Командир подразделения обязан пересмотреть классические подходы к организации движения.

Подготовка к движению:

Рассредоточение сил РЭБ: Нельзя ставить все машины с «глушилками» в начало колонны. Они должны быть распределены равномерно, чтобы защитные поля перекрывали всю длину подразделения.

Назначение наблюдателей: «Верхний» наблюдатель в каждой машине — это обязательная роль. Его задача — смотреть не на дорогу, а в небо, используя бинокли и тепловизоры.

Действия при контакте с БПЛА: сигнал оповещения: Мгновенная передача сигнала по всем каналам связи.

Увеличение дистанции: При обнаружении разведчика колонна должна немедленно растянуться. Дистанция в 100–150 метров между машинами минимизирует потери от одного удара.

Маневр «Зигзаг»: Если обнаружена атака камикадзе, водитель должен совершать резкие изменения скорости и направления движения. Оператору дрона, летящего на скорости выше 100 км/ч, крайне сложно скорректировать курс на последних метрах.

Уход в «зеленку»: При наличии лесных массивов колонна должна немедленно укрыться под кронами деревьев. Густая листва — естественная преграда для камер и антенн БПЛА.

Активная защита: технические средства и огневое поражение. Техническое противодействие — это борьба в радиоэфире и физическое уничтожение угрозы.

Средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ). На марше целесообразно использовать два типа систем.

Купольные системы (мобильные): Устанавливаются на крыше машин. Создают вокруг единицы техники «защитный пузырь» радиусом 100–300 метров, в котором подавляются сигналы управления дронами и навигация GPS. Важно, чтобы такие системы работали на широком спектре частот (от 400 МГц до 6 ГГц).

Детекторы обнаружения: Компактные сканеры эфира, которые оповещают экипаж звуковым сигналом о появлении поблизости излучения от БПЛА. Это дает драгоценные секунды для маневра или подготовки к бою.

Огневое подавление. Не все дроны можно подавить электроникой. Для физического уничтожения применяются:

Зенитные расчеты в колонне: Назначение в каждой роте специально обученных групп, находящихся в кузовах или на броне в постоянной готовности.

Применение гладкоствольного оружия: Для борьбы с низколетящими скоростными дронами (FPV) наиболее эффективным средством признано обычное охотничье ружье 12-го калибра. Облако дроби создает зону поражения, в которую дрон неизбежно попадает при попытке атаки.

Сосредоточенный огонь: При команде «Воздух» всё подразделение должно открывать огонь из штатного стрелкового оружия в сектор появления цели, создавая максимально высокую плотность огня.

4. Подготовка личного состава и перспективы развития системы защиты

Подготовка личного состава и прогнозирование развития системы защиты от БПЛА являются критически важными элементами обеспечения живучести подразделений на марше. Даже при наличии выстроенной организационной структуры и комплекса мер противодействия решающую роль играет способность личного состава своевременно распознавать угрозы, правильно интерпретировать обстановку и действовать в соответствии с установленными алгоритмами.

Современная беспилотная угроза отличается высокой динамичностью, что требует от системы подготовки не только передачи устойчивых навыков, но и формирования у военнослужащих способности к адаптации и самостоятельной оценке ситуации. В этой связи подготовка рассматривается как непрерывный процесс, сопровождающий подразделения на всех этапах их деятельности.

Обучение и тренировка подразделений

Обучение личного состава действиям в условиях применения БПЛА должно носить комплексный характер и охватывать как теоретическую, так и практическую составляющие. Теоретическая подготовка формирует понимание типов беспилотных угроз, их возможностей

и ограничений, а также места защиты от БПЛА в общей системе обеспечения живучести подразделений.

Практическая подготовка ориентирована на выработку устойчивых навыков соблюдения маскировочных мероприятий, действий по сигналам оповещения, поддержания установленного порядка движения и взаимодействия в колонне. Особое внимание должно уделяться тренировке подразделений в условиях, приближённых к реальной обстановке марша, включая фактор ограниченного времени и повышенной психологической нагрузки.

Систематичность и повторяемость тренировок позволяют снизить вероятность ошибочных действий и обеспечить автоматизм в выполнении ключевых элементов защиты. Важным аспектом является также подготовка командного состава, от которого зависит своевременность принятия решений и согласованность действий подразделений.

Формирование устойчивости и морально-психологический аспект

Наряду с техническими и организационными факторами значительное влияние на эффективность защиты оказывает морально-психологическое состояние личного состава. Постоянное присутствие беспилотных аппаратов в зоне ответственности подразделений может вызывать напряжение, утомляемость и снижение внимания, что негативно отражается на дисциплине и качестве выполнения задач.

Подготовка должна учитывать данный фактор и включать элементы психологической устойчивости, формирование уверенности в собственных действиях и понимание реальных возможностей угрозы. Осознанное отношение к рискам и чёткое знание алгоритмов поведения позволяют снизить влияние психологического давления и сохранить управляемость подразделений на марше.

Научно-технические тенденции развития системы защиты

Перспективы развития системы защиты от БПЛА связаны с дальнейшей интеграцией различных средств и мер в единые комплексы обеспечения живучести. Основной тенденцией является переход от разрозненных средств противодействия к системам, функционирующими в едином информационном и управлеченческом контуре.

Развитие средств автоматизации, обработки информации и поддержки принятия решений позволяет повысить оперативность реагирования на беспилотную угрозу и снизить нагрузку на командный состав. При этом возрастает значение совместимости различных элементов системы и их адаптивности к изменяющимся условиям применения.

Проблемы, ограничения и направления дальнейшего развития

Несмотря на очевидную необходимость усиления защиты от БПЛА, практическая реализация данных мероприятий сталкивается с рядом ограничений. К ним относятся ресурсные факторы, необходимость сохранения высокой мобильности подразделений, а также ограниченное время на подготовку и развертывание защитных мероприятий.

В этой связи перспективным направлением является поиск сбалансированных решений, обеспечивающих приемлемый уровень защиты без чрезмерного усложнения структуры управления и снижения темпов марша. Дальнейшие исследования целесообразно сосредоточить на оптимизации соотношения между пассивными и активными мерами, а также на совершенствовании подготовки личного состава с учётом развития беспилотных систем.

Заключение

В ходе проведённого анализа установлено, что беспилотные летательные аппараты представляют собой устойчивый и многоаспектный фактор угрозы для армейских подразделений в ходе совершения марша. Их применение существенно снижает скрытность передвижения войск, повышает прозрачность обстановки для противника и сокращает временной интервал между обнаружением и последующим воздействием.

Показано, что эффективная защита от БПЛА не может быть сведена к применению отдельных средств или мероприятий. Она должна рассматриваться как элемент общей системы обеспечения живучести подразделений, органически встроенный в замысел марша,

управление и планирование. Ключевое значение при этом имеют принципы комплексности и эшелонирования, согласованность действий и рациональное распределение ресурсов.

Анализ основных групп способов защиты позволил выделить приоритетную роль пассивных мер как универсальной и наименее ресурсоёмкой основы системы, а также определить активные меры как инструмент ограниченного и управляемого применения, эффективность которого определяется качеством планирования и координации. Особо подчёркнута значимость организационных и нетехнических факторов, включая подготовку личного состава и тактическую дисциплину.

Полученные выводы подтверждают необходимость системного подхода к защите подразделений от БПЛА на марше и могут быть использованы при разработке научно-методических рекомендаций, совершенствовании учебного процесса и дальнейшем исследовании вопросов обеспечения живучести войск в условиях широкого применения беспилотных систем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная доктрина Российской Федерации. — Утв. Указом Президента Российской Федерации от 25.12.2014 № Пр-2976 (с изм. и доп.).
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. — Утв. Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400.
3. Общевойсковой устав Вооружённых Сил Российской Федерации. — М.: Воениздат.
4. Наставление по службе штабов Вооружённых Сил Российской Федерации. — М.: Воениздат.
5. Основы применения беспилотных авиационных систем в современных вооружённых конфликтах: аналитический обзор. — М.: РАН, 2020.
6. **Буренок В.М.**, Дворкин В.З., Левин А.В. Современные средства вооружённой борьбы и проблемы обеспечения военной безопасности. — М.: ИД «Граница», 2018.
7. **Макаренко С.И.** Современные формы и способы ведения вооружённой борьбы. — М.: Воениздат, 2019.
8. **Киселёв В.В.** Беспилотные летательные аппараты в современных военных конфликтах // Военная мысль. — 2020. — № 6. — С. 45–56.
9. **Похилюк А.А.** Противодействие беспилотным летательным аппаратам: проблемы и перспективы // Вестник Академии военных наук. — 2021. — № 3. — С. 32–41.
10. **Герасимов В.В.** Ценность науки в предвидении // Военно-промышленный курьер. — 2013. — № 8.
11. **Hoffman F.G.** Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars. — Arlington: Potomac Institute for Policy Studies, 2007.
12. NATO Joint Air Power Competence Centre. Countering Unmanned Aircraft Systems. — Kalkar, 2019.
13. Department of Defense (USA). Counter-Small Unmanned Aircraft Systems Strategy. — Washington, 2020.
14. **Watts B.D.** The Maturing Revolution in Military Affairs. — Washington: CSBA, 2011.
15. Аналитические материалы и обзоры открытых источников по применению БПЛА в современных конфликтах (2015–2023 гг.).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236475>

ОБХОИ ДОХИЛИИ ОСИЁИ МИЁНА

РАЧАБОВ СОМОН ҚУРБОНХОНОВИЧ

Омузгори кафедраи географияи иқтисодӣ ва методикаи тайлими география.Донишгоҳи давлатии Ҷоҳарӣ ба номи Нӯсири Ҳусрав Ҷумҳурии Тоҷикистон

Аннаматсия: *Дар айни замон масълаи истифодабари оқилонаву комплексӣ, муҳофизат ва тоза нигоҳ доштани ин сарвати бебаҳои табиат дар ҷои аввал меистад Ҳамаи инҳо тавассути гардиши бузурги об бо ҳамдигар робитаи зич доранд. Дар маҷмӯъ заҳираҳои табии мухимро ташкил медиҳад. Аз ин сабаб обҳои ширину тоза ва ошомиданӣ барои мавҷудияти организмҳои зинда мусоидат мекунад*

Калидвоҷса: *Сарватҳо, обҳо, кӯлҳо, заҳираҳои табии, организмҳои зинда, саноат, ҳоҷагии қишоварзӣ, муҳофизат, истифодабари.*

Аннотация: *В настоящее время вопрос рационального и комплексного использования, защиты и сохранения этого бесценного природного ресурса стоит на первом месте. Все эти аспекты тесно взаимосвязаны в рамках великого круговорота воды. В целом, они представляют собой важные природные ресурсы. Поэтому пресная, чистая и питьевая вода способствует существованию живых организмов.*

Ключевые слова: *Ресурсы, воды, озера, природные ресурсы, живые организмы, промышленность, сельское хозяйство, защита, использование.*

Abstract: *Currently, the rational and integrated use, protection, and conservation of this invaluable natural resource is of paramount importance. All these aspects are closely interconnected within the Great Water Cycle. Overall, they constitute essential natural resources. Therefore, fresh, clean, and potable water supports the existence of living organisms.*

Keywords: *Resources, water, lakes, natural resources, living organisms, industry, agriculture, protection, use.*

Ба обҳои дохилӣ (обҳои ҳушкӣ) дарёҳо кӯлҳо, ботлоқзорон, обҳои зеризамини обанборҳои сунъӣ, нами хоҳ, пиряҳҳо, барфу яхбандии бисёрсола мансубанд. Ҳамаи инҳо тавассути гардиши бузурги об бо ҳамдигар робитаи зич доранд. Дар маҷмӯъ заҳираҳои табии мухимро ташкил медиҳад. Аз ин сабаб обҳои ширину тоза ва ошомиданӣ барои мавҷудияти организмҳои зинда мусоидат мекунад. Обҳои қисми ҳушкӣ барои саноат ва ҳоҷагии қишоварзӣ ниҳоят заруранд. Ҳамисан барои ҳоҷаги қишоварзӣ. Дар айни замон масълаи истифодабари оқилонаву комплексӣ, муҳофизат ва тоза нигоҳ доштани ин сарвати бебаҳои табиат дар ҷои аввал меистад. Эълон шудани Ҷаҳсолаи байналмилали амалиёти (Об барои ҳаёт) мисоли равшанӣ марбут аст.

Пиряҳҳо ва аҳамияти онҳо. Дар минтақаи Осиёи Миёна пиряҳҳои зиёде мавҷуданд. Агар масоҳати умумии пиряҳҳои Осиёи Миёна 17-18 ҳазор км²-ро ташкил дидҳад, 60%-и он ба қаламрави Тоҷикистон рост меояд. Онҳо дар қаторкӯҳҳои Тоҷикистон бештар дар баландиҳои 3400-5240 м паҳн гадидаанд. Аз ин баландиҳо ҳати барфи мегузараад. Ҳангоми ҳаракати пиряҳҳо забонаи онҳо аз ҳати барфи поён мефарояд. Дар натиҷа онҳо аз гармии ҳаво об шуда, ғизогирӣ даёҳоро дар фасли тобистон таъмин менамоянд.

Хотирнишон бояд кард, Тоҷикистон бинобар ҳусусиятҳои ҷуғроғи ва иқлими худ дар Осиёи Миёна маркази азими яхбанди ба шумор меравад. Пиряҳҳо танзимкунандагони оби дарё ва иқлими буда, қариб 6%-и ҳудуди қишварро ишғол менамоянд. Мувоғиғи маълумоти мавҷуда дар марзи Тоҷикистон 8492-пиряҳ ба ҳисоб гирифта шудааст. Дар пиряҳҳои қишварамон 456,9 км мукааб об заҳира гардида, соле ин пиряҳҳо ба дарёҳо 61,8 км мукааб об медиҳанд. Ин чунин

маъно дорад,ки захираи оби пиряҳҳо нисбат ба миқдори сарфай солонаи дарёҳо қариб ҳашт маротиба зиёд аст.

Пиряҳҳо сарвати бебаҳои табиат мебошанд. Дар шароити иқлими хушке, дар қисми ҳамвории Осиёи Миёна ва Тоҷикистон ҳукумфармо аст, пиряҳҳо ва барфҳои баландкуҳ ягона манбаи об мебошанд, ки аз онҳо дарёҳои хурду калон ибтидо мегиранд ва замини водиҳои хурду калонро обшор мегардонанд. Ҷиҳати муҳими пиряҳҳо аз он иборат аст, ки онҳо дар ҳамон маврид бештар об мешаванд, ки заминҳои обёришаванда ба об эҳтиёҷдоранд. Ҳусусияти дигари пиряҳҳо аз он иборат аст, ки миқдори зиёди обашонро хусусан, дар солҳои камоб, ки дар ин вакт бо барфи мавсими пушидашави тез аз байн меравад, медиҳанд, яъне дар шароити ниҳоят зарур пиряҳҳо метавонанд захираи оби дар ҷараёни якчанд сол ғункардаашонро сарф намоянд. Дар солҳои сероб, ки боришоти зимистона миқдоран зиёд буда, обшавии яҳ кам аст, пиряҳҳо захираашонро пурра мегардонанд. Барои ҳамин пиряҳҳо чун захираи дарозмуддати об ва танзимкунанди табии ҷараёни дарёи шуморида мешаванд.

Маълумоти солҳои охир нишон медиҳанд, ки пиряҳҳои начандон калони дар нишебиҳои ҷануби ҷой гирифта, дар марҳилаи хурдшави қарор доранд. Пиряҳҳо ҳастанд, ки аҳамияти кам доранд ва ҳолати доимии худро нигоҳ медоранд. Олимон муқаррар кардаанд, ки масоҳати пиряҳҳои кӯҳӣ дар натиҷаи гармшави, ки баъди яхбандии ҷорумин ба вучуд омада буд, кам гардид.

Тамоили дигари кам гардидани масоҳати пиряҳҳои Помир ва Осиёи Миёна ба проблемаи баҳри Арал алоқаманд аст. Ҷуноне, ки маълум аст, аз сатҳи баҳри Арал ҳар сол зиёда аз 1 млн. тонна намак ба ҳавои атмосфера доҳил мешавад. Ин яке аз нишонаҳои проблемаи минтақавии Арал мебошад, ки таъсири он ба пиряҳҳои Помир мушоҳида мегардад. Мутаассифона, дар кишвари мо захираи пиряҳ то 20 км мукааб коҳиши ёфтааст. Бузуртарин пиряҳи кӯҳӣ Федченко 1 км дарози, 11 км² масоҳат ва 2 км-и мукааб ҳаҷми худро гум кардааст. Ин аломатҳо ҳусусияти ба буҳрони захираҳои оби дучор шудани манотиқи Осиёи Миёнаро инъикос менамояд. Мувоғиқи маълумоти навин дар минтақаи кӯҳҳои Помир 1085 пиряҳҳои калон ба ҳисоб гирифта шудааст, ки 54%-и онҳо аз 2 то 6 км дарози даранд. Дар ин ҷо аз ҳама калонтарин пиряҳи Федченко мебошад, ки яке аз пиряҳи калонтарин дар води мавҷуд будаи кураи Замин ба ҳисоб меравад. Пиряҳи Федченко шоҳадор буда, 156 км² масоҳат дорад ва дарозиаш 71-78 км-ро ташкил медиҳад.

Шоҳобҳои баланди пиряҳ ба 7480 м расида, охири забонааш то баландии 2910 м поёнтар фаромадааст. Ғафсии қабати яҳи пиряҳ дар баъзе ҷойҳо аз 800 м зиёд аст. Ҳаҷми яҳ бошад, 130 км² мебошад. Ба ин пиряҳ қариб 50 шоҳа ҳамроҳ мешавад, ки масоҳаташон аз 30 км² зиёдтар аст. Инҳо пиряҳҳои Бивачи-8, 0,5 км мукааб, Наливкин-8,6 км мукааб, Витковский-6,9 км мукааб, Академияи Фанҳо-5,25 км мукааб ва ғайраҳо мебошанд. Аз ин пиряҳҳо дарёҳои зиёде ҷори мешаванд. Солҳои 1932-1933 экспедитсияи Тоҷику-Помир дар ин ҷо таҳқиқот гузаронида, расадхонаи «пиряҳи Федченко» соҳта ба истифода дод, ки он баъдтар бо номи Н.П. Горбунов гузашта шуд. Ин расадхона дар баландии 4200 м воқеъ гадидааст. Ба гайр аз пиряҳи Федченко пиряҳҳои нисбатан калони ин марказ Грум-Грижимайло дар шарқии қаторкӯҳҳои Язгулом воқеъ гардида, дарозиаш ба 37,0 км масоҳаташ 81,9 км²-ро ташкил медиҳад. Гармо ҳам яке аз пиряҳҳои калонтарин ба ҳисоб меравад, ки аз он сарғаҳи дарёи Хингоб ҷори мешавад. Дарозии ин пиряҳ 30,4 км баравш то 2 км ва масоҳаташ 114,6 км² мебошад. Забонаи пиряҳ то баландии 2970 м кашол ёфта бо мореана (тудаи пораҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ва сангҳо, ки аз болои кӯҳ ба воситаи ҳақиқати пиряҳҳо мефарояд) пушида шудааст.

Дар Тиёншон барфҳои бисёрсола ва пиряҳҳо зиёданд. Масоҳати умумии пиряҳҳо 10,2 ҳазор км² мебошад. Дар кӯҳсари Тиён-шон гуруҳи пиряҳҳо мавҷуданд, ки аз руи ҳаҷму шакли худ аз ҳамдигар тафовути зиёд доранд. Дар ин ҷо пиряҳҳои хурди дар нишебиҳои шадид ҷаспида овезон ва дарёҳои ҳақиқатан яхин, ки дарраҳоро пур кардаанд, дидан мумкин аст.

Дарёҳои Осиёи Миёна. Ягон қатра оби дарёҳои Осиёи Миёна ба Үқёнуси Ҷаҳони намерезад. Бисёр дарёҳо, ҳатто чун Зарафшон аз кӯҳҳо сар шуда, дар биёбон хушк мешавад. Дарёҳои қаторкӯҳҳои Туркистон, Олой ва Тиён-шони Фарби, ки оби худро ба Сирдарё

мерезанд, пуроб шуда, сипас ба қисми шимоли ғарби тоб хурда, аз доманаи қаторкухҳои Қараторғ мегузарад. Баъдан даштҳои ҳамвори Қазоқистонро убур карда, ба баҳри Арал мерезад.

Самти дарёҳои Осиёи Миёна ба самти арзии қаторкухҳо вобаста аст. Бинобар ин, аксарияти дарёҳои ин минминтақа аз шарқ ба ғарб ҷори шуда, самти қаторкухҳоро такрор менамояд. Ғизогирии дарёҳо аз мавқеи ҷойгиршави, релеф ва масоҳати ҳавза вобастагии зич дорад. Инро ба назар гирифта, дарёҳои Осиёи Миёнаро аз ҷиҳати гизогири ба ҷор намуд ҷудо мекунанд.

1. Дарёҳои ғизогириашон пиряҳио ғарфи. Дарёҳо, ки онҳо аз қулҳои куҳи, пиряҳҳо ва бафҳои доими сарчашма мегиранд. Дар ин дарёҳо серобшави 6-7моҳ давом мекунад ва моҳи август серобтарин моҳ ба ҳисоб меравад.

2. Дарёҳои ғизогириашон бағио пиряҳи. Дар ин дарёҳо давраи серобшави 5-6 моҳ давом мекунад. Давраи серобшавии об ба моҳҳои май ва июн рост меояд.

Дарёҳои Тоҷикистон, адади онҳо ба 947 мерасад. Ё худ дарёҳо, ки дарозиашон аз 10 км зиёданд, беш аз 947 адад мебошанд. Дарёҳои Тоҷикистон заҳираҳои бузурги энергияи об доранд. Иқтидори энергияи дарёҳои қулҳои кишварамон 64 млн кВт-ро ташкил медиҳад.

Захираи обии руизамини дар қаламрави Осиёи Миёна нобаробар тақсим шудааст. Солҳои охир аз сари нав нақшай неругоҳҳои хурди барки оби пурра таҳқиқ шуда, самаранокии онҳо дар ноҳияҳои баландкуҳ исбот шудааст. Истифодаи чунин НБО-ҳои хурд имконияти сарфа намудани ҷоряки ин заҳираҳоро дорад. Аз тарафи дигар, ҳароҷоти солонаи ин неругоҳҳо ҳело ноҷиз аст. Бартарии неругоҳҳои хурд боз дар он аст, ки дар шароити куҳсор заминҳои барои кишоварзи мувоғиқ зери об намемонанд.

Сирдарё яке аз артерияҳои бузурги обии сарзамини Осиёи Миёна буда, 443ҳаз .км² масоҳат дошта, ҳавзааш дар байни 39°23'-46° арзи шимоли ва 61°-78°24' тули шарқи ҷойгир шудааст. Тулаш аз шимол ба ҷануб ба масофаи 800 км ва аз ғарб ба шарқ 1600 км аст. Ҳавзаи Сирдарё 32%и масоҳати Осиёи Миёнаро ишғол кардааст. Ҷараёни солонаи дарё 14 км мукааб.

Ҳавзаи обғундории Сирдарё асосан ба қисми ғарбии силсилақуҳҳои Тиён-шон ва нишебиҳои қаторкухҳои Олой ва нишебиҳои шимолии қаторкуҳи Туркистон мансуб аст.

1. Ҳавзаи дарёи Норин, сарчашмаи асосии Сирдарё буда, заҳираи обии худро аз Тиён-шони Маркази ҷамъ меоварад.

2. Водии Фарғона, аз куҳҳои атроф зиёда аз 100 дарёву дарёҳои хурд ҷори мешаванд, вале бештари онҳо то Сирдарё ҷори намешаванд.

3. Тиён-шони Ғарби, дарёҳои Оҳангарон, Чирчик, Арис ҷори мешаванд.

4. Ҷануби ғарбии нишебии қаторкухҳои Қараторғ.

Бояд қайд кард, ки қисми шимолии ҳавзаи Сирдарё дар минтақаи иқлими мұйытадил, қисми ҷанубиаш дар минтақаи иқлими субтропиқиу континентали ҷойгир мебошад.

Сирдарё аз рудҳои Норин ва Қародарё сарчашма мегирад. Дар саробаш (Қирғизистон) Норин ном дорад. Захираи обии руди Норин се маротиба зиёдтар нисбат ба Қародарё аст. Дарёи Сир идомаи руди Норин буда, Қародарё шоҳоби чапи он мебошад. Дарозии умумии Сирдарё аз он ҷое, ки Қародарёву Норин бо ҳам пайваст мешаванд 2212 км, вале аз сароби Норин 3019 км мебошад. Масоҳати ҳавзаи обғундории Сирдарё 219000 км² аст.

Дарёҳои қаторкухҳои Туркистон, Олой ва Тиёншонн Ғарби, ки оби худро ба Сирдарё мерезанд, пуроб шуда, ба воситаи водии Фарғона ба пастии Турон ҷори шуда, сипас ба қисми шимоли-ғарби тоб хурда, аз доманаи қаторкухҳои Қараторғ мегузарад. Баъдан даштҳои ҳамвори Қазоқистонро убур карда, ба баҳри Арал мерезад.

Дарёи Аму сеобтарин дарёи Осиёи Миёна мебошад. Дарозии он 2325 км-ро ташкил дода, аз шимол қаторкуҳи Ҳиндукӯш (қаламрави Афғонистон) аз пиряҳҳои Веровский ибтидо мегирад. Дарё дар болообаш Вахчир ном дорад. Ҳангоми бурида гузаштани пешкуҳи ҷанубу ғарбии қаторкуҳи Вахон ба худ номи дарёи Вахонро мегирад. Дарозии дарёи Вахчир бо дарёи Вахон то ба дарёи Помир ҳамроҳ шуданаш 120 км-ро ташкил медиҳад. Баъд аз пайваст шудан ба дарёи Помир онро дарёи Панҷ меноманд. Дар мавзеи бо ҳам пайваст шуданаш бо дарёи Вахш хеле пуроб мегардад ва дар ин ҷо Амударё ташкил мейбад. Амударё ва шоҳоби он Панҷ

худуди қисми ҷанубии ҷумҳуриро аз давлати ҳамсоя Афғонистон ҷудо менамояд. Дар айни замон Амударё ва шоҳоби он Панҷ аз худуди Ҷумҳурии Афғонистон ва Тоҷикистон мегузарад.

Дарёи Панҷ. Калонтарин ва пуробтарин шоҳобҳои Амударё Панҷ ва Вахш ба шумор мераванд. Ба ғайр аз дарёҳои Кофарниҳон ва Сурхондарё ба ин дарёҳо қарib 80%-и ҷараёни солонаи Амударё рост меояд. Ҳавзаи обҷамъқунии ин дарёҳо васеъ мебошад, аз ҷумла масоҳати ҳавзаи дарёи Панҷ 114000 км², буда аз маҷрои он дар як сол 35 км муқааб об ҷори мешавад. Ҳамаи шоҳобҳо, ки дарёи Панҷро ташкил медиҳанд, дар болооби ҳуд пурталотум ва ҷараёни тез доранд. Водии онҳо танг ва дар баъзе мавзеъҳо шаршараю остонаҳо ҳосил кардаанд. Ҕарозии дарёи Панҷ 921 км буда, водии дарё вобаста ба релеф ва ҳусусияти ҷинсҳои қуҳи ва ҷараёни он дар ҳама маҳалҳо як хел намебошад. Дар саргҳои он паҳнони води 1,5 км аст. Ҳангоми аз Ишқошим поёнтар, аз минтақаи қуҳҳо гузаштан дар баъзе мавзеъҳо водии ҷуқур ва тангро ҳосил кардааст. Баробари аз минтақаи қуҳи ба ҳамвори фурӯмадан суръати ҷараён оҳиста-оҳиста суст мешавад. Он масолеҳеро, ки дар натиҷаи вайрон кардан ва шустани ҷинсҳои қуҳи овардааст, дар поёноби ҳуд боқи гузашта, водии васеъро ташкил намудааст. Дар ин ҷо дарё ба якчанд шоҳобҳо тақсим шуда, дар байни онҳо ҷазираҳои ҳурду қалон ҳосил шудаанд.

Дарёи Вахш. Яке аз калонтарин шоҳобҳои Аму буда, аз қисми шарқии қаторкуҳи Олой дар масофаи 524 км ҷори мешавад. Ҳавзаи дарёи Вахш 39100 км² мебошад. Шоҳобҳои калонтарини он аз қаторкуҳҳои Паси Олой сар шуда, дар саробаш номи Қаросуро мегирад. Вай дар поёнтар бо номи Қизилсу маълум аст. Қизилсу аз тарафи чап шоҳобҳои гуногун дошта, аз водии Олой мегузарад ва ҳудуди Тоҷикистонро ба дигар шоҳоб ба Муғсу ҳамроҳ мешавад. Муғсу аз ҳудуди шимоли шарқии Помир сарчашма гирифта, дар сароби ҳуд Баландкик номида мешавад. Муғсу бо Қизилсу як шуда Сурхобро ташкил медиҳанд. Шарқтар ба Сурхоб дарёи Хингоб якчоя шуда, ба ҳуд номи Вахшро мегирад.

Дарёи Вахш дар байни дигар дарёҳои ҷумҳури ҳусусиятҳои маҳсус дорад. Давраи сероби моҳҳои июн-июл мебошад. Оби он ҳамеша каму зиёд шудан мегирад. Дар як сония 836 м муқааб об ҷори мешавад, ки ин ба 20,4%-и сарфи солона баробар аст. Давраи камобии он ба моҳҳои декабр, январ, феврал ва март рост меояд. Дарёи Вахш яке аз дарёҳои аҳамиятноктарини Тоҷикистон буда, барои обёрии заминҳои пахтакор ва дигар зироатҳои водии Вахш мавриди истифодаи васеъ қарор мегирад. Аз лиҳози иқтисоди дарёи Вахш барои рушди қувваҳои истеҳсолкунандай Тоҷикистон мавқеи бузург дорад.

АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАШУДА

1. Абдуллоев А. Ш. Методикаи таълими география. – Душанбе: Маориф, 2018.
2. Раҳимов Ҳ. Б. Педагогика. – Душанбе: Ирфон, 2017.
3. Назаров Қ. С. Методикаи таълими фанҳои табиатшиносӣ. – Душанбе: ДДОТ ба номи С. Айнӣ, 2020.
4. Комилова М. М. Асосҳои дидактикаи муосир. – Душанбе: Маориф, 2019.
5. Ходиев Н. Н. Таълими фанни география дар мактабҳои миёна. – Душанбе: Маориф, 2016.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236500>

БАЛАНСИ ОБІ ВА ГІЗОГИРИИ КҮЛЊО

РАЧАБОВ СОМОН ҚУРБОНХОНОВИЧ

Омузгори кафедраи географияи иқтисодӣ ва методикаи тайлими география. Донишгоҳи давлатии Боҳтар ба номи Носири Ҳусрав Ҷумҳурии Тоҷикистон

Аннаматсия: Дар урфият «обу ободӣ» мегӯянд, ки ҳақ асту рост. Дар замони ҳозира бошад масъалаи бо об таъминкуни аҳолӣ яке аз масъалаҳои асосии ҷамъият ба ҳисоб меравад. То солҳои наздик ҷунин ҳисобида мешуд, ки об дар рӯи Замин заҳираи тамомшаванд дорад. Дар ҳақиқат заҳираҳои обии сайёраи мо хеле зиёданд. (ҳаҷми гидросфера қарib 1,5 млрд км³). Лекин 94 % ҳаҷми гидросфера обҳои шӯранд. Обҳои сатҳи ҳушикӣ бошад каме зиёдтар 84 млн.км³ буда, аз ин миқдор 4 ҳиссаашон обҳои ширинаанду ҳалос, ҳаҷми обҳое, ки барои истифодабарӣ дастрасанд ҳамагӣ 4 млн.км³ ё қарib 0,3% - и ҳаҷми умумии гидросфера ташкил мекунаду ҳалос.

Калидвожса: шифобаҳаш, минерал, обҳои маъданӣ, обҳои шур, обу ободи, онденсатсияи об, табобатӣ.

Аннотация: Традиционно говорят «вода и канализация», и это верно. В наше время вопрос обеспечения населения водой считается одним из главных вопросов общества. До недавнего времени считалось, что вода на Земле — это истощаемый ресурс. На самом деле водные ресурсы нашей планеты очень велики (объем гидросфера составляет около 1,5 миллиарда км³). Однако 94% объема гидросфера приходится на соленую воду. Поверхностных вод немного больше — 84 миллиона км³, из которых 4% — пресная вода, а объем воды, доступной для использования, составляет всего 4 миллиона км³ или около 0,3% от общего объема гидросфера.

Ключевые слова: лечение, минералы, минеральные воды, соленые воды, вода и канализация, конденсация воды, лечебные свойства.

Abstract: Traditionally, people talk about "water and sanitation," and rightly so. Nowadays, the issue of providing the population with water is considered one of the most important issues facing society. Until recently, water on Earth was considered a finite resource. In fact, our planet's water resources are vast (the volume of the hydrosphere is approximately 1.5 billion cubic kilometers). However, 94% of the hydrosphere's volume is salt water. Surface water is slightly larger—84 million cubic kilometers, of which 4% is freshwater. The volume of water available for use is only 4 million cubic kilometers, or approximately 0.3% of the total volume of the hydrosphere.

Keywords: treatment, minerals, mineral waters, salt waters, water and sanitation, water condensation, medicinal properties.

Њавзai обии кўлњо асосан аз юисоби боришоти атмосферӣ пур шуда, баъзеашон, ки дар натиъаи қафоравии уқёнус пайдо шудаанд, шўробанд.

Дар баланси обии кўлњо бошад, қисми даромад ва ҳарольотро фарқ кардан мумкин аст. Қисми даромад аз боришоти дар сатъи кўл борида (X), аз լъараёни сатъии об (Y₁), аз լъараёни зеризаминӣ (H₁) ва конденсатсияи об дар сатъи кўл (K) иборат мебошад. Қисми ҳарольоти об аз буҳоршавӣ (D), լъараёни сатъӣ аз ъявзai кўл (Y₂) ва լъараёни зеризаминии об аз кўл (H₂) иборат аст.

Қисми даромади оби кўл асосан аз юисоби լъараёни маъроии дарёњо буда, қисми ҳарольот бошад, ба буҳоршавӣ ва каме ба լъараёни зеризаминӣ мувофиқ меояд. Тағйирёбии ъявзai оби кўл (ΔV) ба даромад ва ҳарольоти об вобаста буда, бо муодилаи зерин ифода мейбад:

X+Y₁+N₁+K-Y₂-H₂-Z=±V

Муодилаи баланси обии боло ба кўлъои равон мувофиқ буда, барои кўлъои норавон чунин муодила хос аст:

X+Y₁+N₁+K-Z-H₂=±V

Баъзе кўлъое, ки ба онъо дарёњо намерезанд, аз ъисоби боришот ғизо гирифта бо номи кўлъои баста маълуманд.

Баланду пастшавии сатъи оби кўл ба каму зиёдшавии даромад ва харольоти оби кўл вобаста аст. Ин ъодиса низ ба қонунияти минтақанокӣ итоат мекунад. Дар минтақањои арктикӣ ва субантарктикӣ сатъи кўлъо ба боришоти атмосферӣ ва обшавии барфу ях вобаста аст. Бухоршавӣ ин лъо ночиз аст. Кўлъо зимистону бањор камоб буда, тобистон серобанд.

Кўлъои иқлими континенталии минтақаи мӯътадил бањорон аз ъисоби обшавии барфъо серобанд. Бухоршавии зиёд дар охири тобистон сабаби камобии онъо мегардад. Тирамоњ вобаста ба камшавии бухоршавӣ кўлъо каме сероб гардида, зимистону бањор камобанд. Фарќи баланду пастшавии сатъи об таҳминан 1м аст.

Дар вилоятњои иқлими муссонии минтақаи мӯътадил вобаста ба боришотъои мавсими кўлъо тобистону тирамоњ серобанд.

Дар иқлими хушки арзъои мӯътадил (дашту нимбиёбонъо) бисёр вақт манбаи асосии ғизогирии кўлъо оби барфъо буда, аз ин сабаб онъо бањорон серобанд. Тобистон бухоршавӣ зиёд буда, кўлъо камоб ва ъатто баъзеашон хушк мешаванд. Баъзе кўлъои нимбиёбон аз ъисоби оби дарёњои кўнї ғанӣ гашта аз ин лињоз серобии онъо ба режими ғизогирии дарёњои пириҳӣ вобаста аст.

Дар минтақаи субтропикӣ кўлъо зимистон сероб, тобистон камобанд. Дар тропик низ чунин аст, лек кўлъои инъо камоб буда, тобистон меҳушканд.

Дар минтақаи экватор сатъи оби кўлъо ба режими боришоти атмосферӣ вобаста аст. Дар давоми сол кўлъо ду бор (май-июн ва декабр) сероб буда, ду бор камобанд (феврал-март ва октябр-ноябр). Дар сурати аз экватор ба сўи тропикњо њаракат кардан 2 максимум ва 2 минимум ба 1 максимуму минимум табдил меёбад.

Ба таѓириб баландии сатъи кўлъои як минтақа шароитъои мушаххаси ин ё он мањал таъсир мерасонад. Дар таѓирибии баландии сатъи кўл давранокӣ мушоњида мешавад, ки ин ба давранокии иқлим вобаста аст. Дар кўлъои минтақаи дашти Сибири Гарбӣ, Қазоқистон, Осиёи Миёна асосан даврањои 20-25 ва 45-50-солаи камобӣ ва серобии кўлъо назаррасанд.

Таркиби химиявии оби кўлъо. Оби кўл мисоли оби укёнус таркибии химиявии доимӣ надорад. Онъо дорои шўрии хело ъам гуногунанд (аз 14мг/л, 300г/л). Дар ин кор ба ғайр аз дигар омилио просессъои биологӣ низ то андозае ъиссагузоранд. Дар таркиби оби кўлъо асосан чунин ионъо: HCO_3 , CO_3 , SO_4 , Ca , K , Mg дида мешаванд. Дар оби кўл моддањои нимпўсида-гумус низ дида шуда, онъо асосан дар кўлъои ботлоқӣ зиёданд. Мављудияти гумус бо организмъои зинда вобаста буда аз ъад зиёд будани миќдори гумус ба инкишофи олами растаниёт ва дигар организмъои зинда халал мерасонад.

Элементъои химиявӣ ба оби кўл ба воситаи оби дарёњо ва объои зеризаминӣ оварда мешаванд. Баъзе моддањо дар худи ъавзай кўл (ъалшавии лъинсъо, вайроншавии организмъо), баъзеашон (O_2 , қисман CO_2) аз атмосфера дохил мешаванд. Дар давраи сернамӣ шўрии кўл кам, дар давраи хушкӣ шўрии кўл зиёд мешавад. Одатан он қисми кўл, ки ба он дарё омада мерезад, оби ширин дорад.

Вобаста ба шўрӣ 4 типи кўлъоро фарќ кардан мумкин аст: кўлъои ширин- аз 0 то 1%; шўртоб аз 1 то 24,7%; шўр аз 24,7% баланд; шўриашон баланд (минералнок)- зиёда аз 47%. Мисоли кўлъои аз ъама шўри рӯи замин- кўли Калон 265,5% ва Гюсгундак дар Осиёи Хурд 374% мебошанд. Баъри Мурда дорои шўрии 270% ва захираи намаки 40 млн. тонна аст.

Кўлъои мамлакати мо асосан ширинобанд, лекин баъзеашон оби шўр доранд, ки ба бухоршавии баланди об вобаста аст. Ба ин кўлъо мисол мешаванд Каракўл, Шўркўл, Сасиккўл. Таркиби химиявии оби кўл ба шароити мушаххаси ин ё он ъавза вобаста аст. Дар зонаи тундра дар оби кўлъо ионъои Si ва HCO_3 дар зонаи даштъо ионъои SO_4 , Na , баъзан

HCO_3 , дар зонаи биёбону нимбиёбон ионъои Cl ва Na бартарї доранд. Кўлъои кўнистон, аз ўзумла Толъикистон ба минтақаноки вертикали итоат мекунанд. Баъзе кўлъое, ки аз дигар зонањо об меоранд, таркиби химиявиашон аз дигар кулъои зонаи худашон фарќ мекунад. Масалан, баъзе кўлъои нимбиёбони Наздикаспий бояд ионъои Na ва Cl дошта бошад, баръакс оби онъо иони HCO_3 -ро доранд. Ин ионро дарёњои Урал, Волга, Эмба меоранд. Кўлъои хеле ъам шўр (минералї) аз «Рапа» (оби хело ъам шўр) бой буда, аз ин сабаб баъзан намак тақшин мешавад. Баъзе кўлъо гили табобатї доранд. Дар Алъазоир кўле аст, ки тавассути ба реаксия дохилшавии оъян бо моддањои органикї обаш мисли ранги хатнависї аст. Вобаста ба бартарї доштани ин ё он элемент кўлъо ба се тип таќсим мешаванд: карбонатї, сулфатї, хлоридї. Баъзан як тип ба типи дигар гузашта метавонад.

АДАБИЁТ

1. Зайниддин Мўсоев, Рањматулло Рауфов., Заминшиносии умумї. Душанбе – 2016.
2. Матвеев Л.Г. Теория общей циркуляции атмосферы и климата земли. «Гидрометеоиздат», 1991
3. Мўсоев З. Дастури методї оид ба машҳулиятъои амалии Заминшиносии умумї. Душанбе – 1991
4. Мўсоев З. Заминшиносии умумї қисми 1. Душанбе - 1998

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236512>

УДК 50.152

«МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ГЕОГРАФИИ: ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБОРНИКА «ГЕОМАТЕМАТИКА» В ШКОЛАХ БОРОДУЛИХИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ АБАЙ»

БОДОМБАЕВ САЯТ БИРКАНОВИЧ
ЧЕРЕПАНОВА ЕВГЕНИЯ ПЕТРОВНА

Учителя географии и математики КГУ «Средняя школа имени Николая Островского»
отдела образования Бородулихинского района управления образования области Абай

Аннотация: В статье рассматривается опыт внедрения междисциплинарного подхода в подготовке школьников к олимпиадам по географии на основе сборника «ГеоМатематика». Показана эффективность интеграции географических и математических методов при решении практических задач, а также результаты реализации программы в школах Бородулихинского района области Абай.

Ключевые слова: олимпиада по географии, междисциплинарный подход, геоматематика, олимпиадная подготовка, практические задачи, географическое мышление, математические методы, школьное образование

Введение

Современное образование требует от учащихся не только запоминания фактов, но и умения анализировать, сопоставлять, применять знания из разных дисциплин. Особенno ярко это проявляется в олимпиадных заданиях по географии, где школьники сталкиваются с необходимостью интерпретировать карты, диаграммы, статистические данные, использовать математические методы и цифровые технологии.

В последние годы в Бородулихинском районе наблюдалась устойчивая проблема: учащиеся испытывали трудности при решении заданий теоретического тура районных и областных олимпиад.

Для преодоления этих трудностей учителем географии Бодомбаевым С.Б. и учителем математики Черепановой Е.П. КГУ «Средняя школа имени Николая Островского» была разработана и внедрена авторская программа подготовки к олимпиадам по географии, ориентированная на учащихся 7–11 классов. Программа объединила теоретические и практические задания, интегрировала ГИС-технологии, математические методы и проектный подход.

Основные цели программы

1. Повышение качества знаний по географии и смежным дисциплинам.
2. Формирование навыков анализа данных и пространственного мышления.
3. Подготовка учащихся к олимпиадным заданиям различного уровня сложности.
4. Интеграция математики, экологии, экономики и ИКТ в процесс изучения географии.

5. Развитие исследовательских компетенций через работу с реальными данными и картографическим материалом.

Структура программы

Программа включает десять разделов, охватывающих ключевые направления географии:

- Географические координаты и масштаб.
- Часовые пояса и расчет времени.
- Демографические показатели.
- Экономическая география.
- Климат и метеорология.

- Природные ресурсы и экология.
- Геофизические процессы.
- ГИС и пространственный анализ.
- Туризм и рекреационная география.
- Урбанистика и планирование территории.

Каждый раздел содержит задачи разного уровня сложности: от базовых до олимпиадных. Это позволяет постепенно формировать у учащихся необходимые навыки и уверенность в решении нестандартных задач.

Внедрение программы в школах Бородулихинского района

С 2024 года программа начала внедряться в школах района. Учителя прошли методические семинары, где познакомились с алгоритмами решения олимпиадных задач, методикой работы с картографическим материалом и цифровыми инструментами.

Особое внимание уделялось практическим занятиям:

- Решение задач по расчету времени, расстояний, плотности населения.
- Интерпретация климатических диаграмм и демографических таблиц.
- Моделирование транспортных потоков и экономических связей.

Результаты внедрения

Мониторинг качества знаний показал значительное улучшение:

- Учащиеся 7–9 классов стали увереннее работать с картами и графиками, научились применять математические методы при решении географических задач.
 - Учащиеся 10–11 классов показали рост уровня логического анализа и умения интерпретировать сложные диаграммы и статистические данные.
 - Учителя отметили, что программа облегчила объяснение олимпиадных задач, дала готовые методические инструменты и примеры.

По итогам районных и областных олимпиад 2025 года количество призовых мест, занятых школьниками Бородулихинского района, увеличилось почти вдвое по сравнению с предыдущими годами: 11 класс, 10 класс, 9 класс – диплом 3 степени. Особенno заметен прогресс в теоретическом туре, где ранее наблюдалась наибольшие трудности.

Влияние на смежные предметы.

Программа оказала положительное влияние не только на географию, но и на математику.

- Учащиеся стали лучше понимать прикладное значение математических расчетов.
- Повысился интерес к статистике, работе с диаграммами и таблицами.
- Навыки пространственного анализа способствовали развитию критического мышления и межпредметных связей.

Таким образом, программа стала инструментом интеграции знаний, позволив учащимся видеть взаимосвязь между географией, математикой, экологией и экономикой.

Положительные стороны программы:

1. Межпредметная интеграция Программа объединяет географию с математикой, информатикой, экологией и экономикой. Это помогает учащимся видеть взаимосвязь наук и применять знания комплексно.

2. Развитие цифровой грамотности Использование ГИС-технологий и цифровых инструментов анализа делает процесс обучения современным и приближает его к реальным практикам XXI века.

3. Формирование исследовательских навыков Работа с реальными данными, картами и статистикой развивает умение анализировать, делать выводы и строить прогнозы.

4. Практическая направленность Задания связаны с жизненными ситуациями: расчёт времени путешествий, анализ транспортных потоков, экологические задачи. Это делает обучение прикладным и интересным.

5. Адаптация к региональным особенностям В заданиях учитываются специфика Восточного Казахстана, природные ресурсы и демографические особенности региона. Это повышает мотивацию учащихся, так как они видят связь материала с родным краем.

6. Развитие критического мышления Олимпиадные задачи требуют нестандартного подхода, анализа и интерпретации. Программа учит рассуждать, сопоставлять факты и искать оптимальные решения.

7. Повышение мотивации Учащиеся отмечают, что задания стали интереснее, а участие в олимпиадах — менее стрессовым. Это способствует росту уверенности и стремлению к новым достижениям.

8. Поддержка учителей Программа предоставляет готовые методические материалы, алгоритмы решения и примеры задач, облегчая подготовку и объяснение сложных тем.

9. Рост качества знаний Мониторинг показал, что уровень подготовки по географии и математике заметно повысился, а количество призовых мест на олимпиадах увеличилось.

10. Формирование компетенций XXI века Учащиеся учатся работать в команде, анализировать данные, использовать цифровые технологии — навыки, необходимые в современном мире.

Отзывы участников

Учителя отмечают, что программа стала «живым» инструментом, который помогает сделать уроки более интересными и прикладными. Учащиеся говорят, что задания стали понятнее, а решение олимпиадных задач — менее стрессовым. Многие школьники впервые почувствовали уверенность в своих силах при участии в олимпиадах.

Рекомендации по дальнейшему развитию программы

1. Расширение практических заданий - включить больше кейсов, связанных с экологическими проблемами региона, урбанистикой и устойчивым развитием.

2. Создание онлайн-платформы - разработать цифровой ресурс с интерактивными картами, тестами и тренажёрами для самостоятельной подготовки учащихся.

3. Регулярные тренинги для учителей - организовать методические семинары и мастер-классы по использованию ГИС и цифровых инструментов в обучении.

4. Межшкольные проекты - внедрить проектный подход: совместные исследования между школами района, обмен результатами и презентации.

5. Интеграция с другими предметами - разрабатывать междисциплинарные задания, объединяющие географию с биологией, историей и информатикой.

6. Система мониторинга - ввести регулярный анализ результатов учащихся, чтобы корректировать программу и адаптировать её к потребностям.

7. Поддержка талантливых учеников - создать клубы олимпиадной подготовки, где сильные учащиеся смогут углублять знания и готовиться к республиканским и международным олимпиадам.

Заключение

Внедрение авторской программы подготовки к олимпиадам по географии в школах Бородулихинского района показало высокую эффективность. Качество знаний учащихся заметно повысилось, решение олимпиадных задач стало легче, а интерес к предмету вырос.

Программа доказала, что география может быть не только набором фактов, но и увлекательной наукой, развивающей мышление, воображение и исследовательские навыки. Она стала мощным инструментом для учителей и учеников, открыв новые возможности для успешного участия в олимпиадах районного, областного и республиканского уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Максаковский В. П., География. Географическая картина мира. Учебник для 10–11 классов. — М.: Просвещение, 2021.
2. Шишова Н. П., Мальцев А. В., Олимпиадные и практические задания по географии: тренировки и решения. — М.: Дрофа-Вентана-Граф, 2022.
3. Иванова Т. С., Методы и технологии подготовки школьников к олимпиадам по географии. — СПб.: Питер, 2021.
4. Петров А. И., Сидорова Е. А., Междисциплинарные связи географии и математики в школе. — М.: Бином, 2023.
5. Сборник заданий Всероссийских олимпиад по географии (2020–2024) / под ред. В. П. Максаковского. — М.: Просвещение, 2024.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236529>

УДК 75.03:75.033

НАТЮРМОРТ ЖАНРЫНЫН ТАРЫХЫ

АБДИМОУНОВА ГУЛБАРА ӨСӨРБАЕВНА

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын ага окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

РАИМЖАНОВА ДИАНА СУЮНБЕКОВНА

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

ЖЫЛЧИЕВ САТАР САРЫБАЕВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

МАМАДАЛИЕВ МИРЛАНБЕК АСКАРАЛИЕВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

ТОКТОБЕКОВ САМАРБЕК КАРИМОВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

Аннотация: Бул макалада натюрморт жанрыйнын тарыхы жана өнүгүүсү кыскача баяндалат. Байыркы доордон тартып XVII–XIX кылымдарга чейин натюрморттун сүрөт искусствоңундагы ролу, буюмдардың символдук мааниси жана композициядагы орду каралат. Европалық мектепте, өзгөчө Фландрия жана Нидерландыда, натюрморттун гүлдөшү жана буржузиялық коом менен байланышы талданат. Макалада импрессионизм жана анын натюрмортко таасири, ошондой эле Поль Сезанндин чыгармачылыгы, түстөрдү, формаларды жана композицияны колдонуудагы өзгөчөлүктөрү камтылган. Натюрморт аркылуу сүрөтчүлөрдүн дүйнөгө болгон көз карашы, материалдык предметти кабылдоо жана композициялық чечимдери каралат.

Негизги сөздөр: натюрморт, сүрөт искусство, композиция, түстөр, форма, Поль Сезанн, импрессионизм, XIX кылым.

Киришүү. Натюрморт — сүрөт искусствоңунда буюмдарды чагылдыруу менен мүнөздүү жанрлардың бири. Ал өз алдынча картиналарда гана эмес, башка жанрлардың композициялық бөлүгү катары да колдонулган. Натюрморт аркылуу сүрөтчүлөр айланачөйрөгө, күнүмдүк турмушко жана эстетикалық баалуулуктарга болгон көз карашын билдирген [1,2]. Байыркы доордон тартып натюрморттун өнүгүүсү, композициялық принциптери жана символдук мааниси искусство тарыхында маанилүү из калтырган. Бул макалада натюрморттун тарыхы, анын Европадагы гүлдөшү, XVII–XIX кылымдардагы өзгөчөлүктөрү, ошондой эле импрессионизм жана Поль Сезанндин натюрморттогу жаңычылдыгы каралат. Макаланын максаты — натюрморт жанрыйнын көркөм өнүгүүсүн жана сүрөтчүлөрдүн композициялық жана эмоционалдык чечимдерин талдоо.

Максаты: Бул макаланын максаты — натюрморт жанрыйнын тарыхын жана өнүгүүсүн изилдеп, анын Европадагы XVII–XIX кылымдардагы маанисин көрсөтүү. Ошондой эле импрессионизм жана Поль Сезанндин натюрморттогу жаңычылдыгын, түстөрдү, формаларды жана композицияны берүү боюнча өзгөчөлүктөрүн талдоо. Макала сүрөтчүлөрдүн

материалдык предметти кабылдоо жана композициялык чечимдерин көрсөтүп, натюрморттун искусство тарыхындагы ордун ачыктоо максатында жазылган.

Натюрморт — бул жансыз буюмдарды бир композицияда өзгөртүлгөн сүрөт жанры. Ал өз алдынча картина болушу да, жанрдык сүрөттүн бир бөлүгү болушу да мүмкүн. Натюрморт аркылуу сүрөтчү айланы-чөйрөгө болгон мамилесин жана өз доорунун сулуулук түшүнүгүн билдирет.

Натюрморт өз алдынча жанр болуп калыптана электе да, буюмдар сүрөттөрдө маанилүү рол ойночу: алар идеяны толуктап, чыгарманы терендеткен. Байыркы жана орто кылымдарда предметтер көбүнчө атрибут катары колдонулуп, кээде өз алдынча символдук мааниге да ээ болгон.

Ренессанс доорунда (XV–XVI кк.) натюрморт сүрөтчүлөрдүн чыгармаларында чонураак роль ойной баштады. Художниктер айланадагы буюмдардын адам жашоосундагы ордун жана баалуулугун так көрсөтүүгө умтулушкан. Кадимки турмуш буюмдары — айнек идиш, күмүш ваза, ак лилия сыйктуу нерсeler — картинанын бурчунда гана турса да, сүрөтчү алардын сулуулугун жана маанисүүн терең поэтикалык сүйүү менен ачып берген. Ушул сапаттар кийин натюрморттун өз алдынча жанр катары өнүгүшүүнө негиз болгон.

XVII кылымда натюрморт толук калыптанган жанрга айланып, картиналарда буюмдар мурдагыдан да маанилүү роль аткара баштады. Автор чыгарманын башка каармандары менен төн дарражада көрсөтүлүп, кээ бир учурларда негизги «каарман» катары чыгып, сүрөтчүнүн чеберчилигин жана көркөм ой жүгүртүүсүн ачып берди [3]. Адамдын эмгеги менен жасалган буюмдар анын ойлору, каалоолору жана турмушу жөнүндө айтып турган символдорго айланды. Археологдор байыркы доорду да дал ушул буюмдардын калдыктары аркылуу билишет.

Натюрморт салыштырмалуу жаш жанр болуп эсептөлөт жана Европада өз алдынча мааниге XVII кылымда гана ээ болгон. Анын тарыхы көркөм өнүктүүн кандай өзгөрүлүп, терендегенин көрсөтүп, кызыктуу жана таалимдүү болуп саналады.

Натюрморт өзгөчө Фландрия жана Нидерландыда кеңири өнүккөн. Бул жанрдың гүлдөшү бул өлкөлөрдүн XVII кылымдын башында көз карандысыздык алып, буржуазиялык өнүгүүгө өткөнү менен байланыштуу. Коомдогу өзгөрүүлөр искусстного жаңы багыттарды ачып, сүрөтчүлөрдү дүйнөгө башкача каратууга түрткү берген. Тарыхый окуяларды түзүп, сүрөттөшпөсө да, художниктер адамдын күнүмдүк жашоосун, улуттук турмушун, жаратылышинын жана жөнөкөй адамдардын эмгегин жаңы баалуулук катары көрө баштаган [4,5].

Ушул терең кызыгуу - элдин жашоо образын, турмуш буюмдарын изилдөө - өз алдынча жанрлардын жаралышына шарт түзгөн: бытовой жанр, пейзаж жана өз алдынча натюрморт пайда болгон.

XVII кылымда натюрморт искуство жанрдын негизги өзгөчөлүктөрүн аныктаган. Натюрморт аркылуу сүрөтчүлөр айнек, идиш, жемиш жана башка буюмдардын көлөмүн, салмагын, текстурасын, түсүн жана функциясын чагылдырган. Жазуучу буюмдар аркылуу адамдын жашоосу, анын эмгеги жана маданий баалуулуктары тууралуу ойду көрсөткөн. Буюмдардын сулуулугу алардын практикалык маанисинен гана эмес, ошондой эле аларды жасаган устакананын чеберчилгигинен да көз каранды болгон. Революциялык буржуазия доорунда натюрморттор коомдун жаңы формаларына жана эмгекке болгон урмат-сыйын чагылдырып турган.

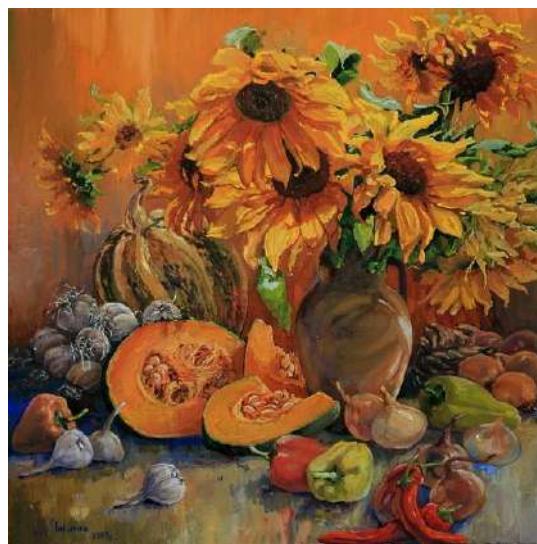
XVII кылымда белгиленген натюроморттун негизги максаттары Европалык мектепте XIX кылымдын ортосуна чейин сакталып келген. Бирок сүрөтчүлөр жаңылыктарга умтулуп, эски чечимдерди механикалык кайталаган эмес. Убакыт өткөн сайын натюромортту жасоо ықмалары өзгөрүп, сүрөтчүлөрдүн дүйнөгө көз карашы тереңдеп, байып, өнүгүп турган. Ари бир буюмдун өзүнөн тышкary, анын ар кандай сапаттары өзгөчө чагылдырылып, сүрөтчүлөр заманбап дүйнө таанымы жана баалуулуктарды кайра баалоо аркылуу реалдуулукту көрсөтүшкөн [8]. Импрессионизмде натюроморттун жаңы концепциясын эң так Гюстав Курбе

иштеп чыккан. Табият менен түздөн-түз байланышы жана чыгармачылыгындагы демократиялык принциптер западноевропалык натюромортту тирилтип, түстүү жана терең кылган. Курбе XIX кылымдагы биринчи ири натюроморт мектебин түзгөн мастер болгон. 1863-жылы "Салон отверженных" көргөзмөсүндө Мане «Травадагы таңкы тамак» чыгармасын койгон, ал сынчылар тарабынан көп макул болбосо да, Джорджоненин «Сельский концерт» чыгармасын заманбап өнүттө кайра чыгарууга аракет кылган.

1873-жылы Сезанн Овер-сюр-Уаздагы досу доктор Гаше менен натюроморт тартып баштыйт. Гаше ага жемиштер, кувшиндер, кесе-чөйчөк, итальян фаянсы жана башка буюмдарды берет. Сезанн байкоосун өркүндөтүп, түстөрдүн татаал айкалышын үйрөнөт. Ал Писсаро окуучусу катары импрессионист болуп калып, бирок жөн гана "таасирлерди" берүүгө канааттанбайт. Ага табияттан алынган таасирди акыл менен уюштуруп, полотного ритм жана бирдик берип, түстөрдү, формаларды так берүү маанилүү. Сезанндин пикири боюнча, сүрөтчү эмоцияны жөн гана өткөрбөшү керек, ал аң-сезимдүү, ой-пикир менен жаратуусу зарыл.

Сезанн сүрөтчүлүктө симметрия көрүнүшү алдамчылык экенин байкайт. Жарык тийген тарап кеңейип, көп түстөр менен байыйт, ал эми көлөкө караңгы жагын кыскартып, басандата турат. Ал бул эффектти боёк менен иштеп чыгат, мисалы, "Көк ваза" (1885–1887) натюромортунда боктордун пропорциясы өзгөрөт.

Сезанн өз доорунан алдакан, келечекти багыттаган сүрөтчү болгон. Анын натюроморттору - так, ойлонулган композициялар, поэзия жана сезим менен толтурулган. Фарфор вазадагы жарык түшкөн алмалар жана грушалар чыныгы, даамдуу көрүнөт; боёктун мазактары жана түстөрдүн оюну нерселерди жандуу кылат. Ал кадимки натюроморттон айырмаланып, жаңы түстөрдү, көлөкөлөрдү жана формаларды ачып, импрессионизмди өнүктүрүүгө чоң салым кошкон.



• 1. Сүрөт. Клодт Моне «ашкабак менен натюроморт»

1880-жылдардын аягында Поль Сезанн «Персики и груши» натюромортун жасаган (Москва, А. С. Пушкин атындагы музей). Сүрөттө ички чыңалууну сезесин. Сезанн өз алдынча композицияны пландап, идиштерди жайгаштырып, жемиштердин наклону үчүн кичинекей монеталарды коюп, көрүүчү үчүн оптималдуу көз карашты тандаган.



2. Сүрөт. Поль Сезанндин «Өрүк жана алмуруттар»

Жөнөкөй тартмадагы стол натюрморттордо ондон ашық жолу пайда болот, бирок ар бир жолу ал ар башка окуянын «сахнасы» катары кызмат кылат.

Бул буюмдар сүрөтчүнүн жеке жашоосун эскерткендей эмес, аларда мурдагы эмгектердегидей эч кандай ассоциациялар жок. Алардын күчү жана сулуулугу жөнөкөй формаларды жана таза түстөрдү салыштыруу аркылуу ачылат. Бул натюрмортто үстөлдүн үстүндө сийрээйип жаткан салфетка толкундай агып жатат, анын кыймылына каршылык көрсөтүп, оор алмалар жатып, ал эми табакта жайгашкан өрүк аз гана калып кеткен, бийик сүт чайнеги туруктуу туруп, мурунчасы менен сүрөттүн сол жогорку бурчуну көрсөтүп турат. Натюрморттун динамикасын баса көрсөтүп турган нерсе — анын фонунда үстөлдүн четине бурч менен кеткен дубалдын төмөнкү бөлүгү, ал жээк бойдон кең көк тилке менен чектелген. Боштук желдеткичтей солдон онго ачылып, бардык буюмдарды курчап, алардын ортосунда белгилүү бир чыналуу талаасын түзөт. Сүрөттө түз перспектива эрежелери сакталбаганы, бир нече көз караштар айкалышканын оңой байкоого болот - бул ыкма Сезаннга чейин живописьсте мындай ачык колдонулган эмес [6,7].

Ал өзүнүн кыска импрессионисттик мезгилинде бул агымдын алсыз жактарын көрүп, аны женүүгө аракет кылган. Сезанн түстүн туруктуу мүнөзүн кайтарган, импрессионисттердин ашыкча нюансталган түсүн — жарыкты сүрөттөө милдетине ылайык келген түстү колдонбай койгон. Мунун натыйжасында Сезанн натюрмортто материалдык предметти кайра тапкан. Суреттеги ар бир түс оюгу предметтин формасына так туура келет, анын чыныгы түсүн көрсөтөт, контурун жана көлөмүн баса белгилейт.

Импрессионисттер - предметти оптикалык, беттик, сөзмө-сөз жана метафоралык мааниде кабылдоочулар - нерсенин материалдык субстанциясын, ички мазмунун жана структурасын толугу менен унутуп коюшкан. Бул сапаттарды издеөдө Сезанн бир аз ашыкча кетет. Предметке салмак, скелет жана көлөм берүү аракеттери аны предметтин туруктуу, дээрлик баштапкы формаларын көрсөтүүгө алып келет, алардын прототиптерин ал стереометриянын негизги жөнөкөй фигуralарында — шарда, цилиндрде, пирамидаларда көргөн. Алтынчы натюрморттун композициялары туруктуулукка жана дээрлик классикалык тен салмактуулукка ээ болот, бирок анын искуствосунун мыйзамдары боюнча калыбына келтирилген дүйнө чыныгы жашоодон ажырап, статикалык көрүнөт. Ошентип, импрессионисттик предметти кабылдоонун бир жактуу көрүнүшү, үзүлтүксүз, тынчсызданбаган кыймылдын өтмө учурунда гана байкаласа, Сезаннда башка чектен чыгып — предметти абсолюттук, эч нерсе бузбаган түгөнгүс тынчтыкта кабыл алуу менен алмашат. Сезанн чыгармачылыгынын ақыркы мезгилдеги эмгектеринде ал бул кемчилигин белгилүү бир денгээлде женет — композициялары динамикалуу жана эмоционалдуу болуп, мурда басаңдатылган табият сезими өзүнүн бирден-бир чыгышын табат.

Жыйынтык

Натюрморт жанры сүрөт искуствосунда буюмдарды чагылдыруунун өзүнчө жана маанилүү түрү болуп эсептелет. Байыркы жана орто кылымдардан баштап, Ренессанс жана XVII–XIX кылымдарда натюрморт өз алдынча жанр катары калыптанып, Европада гүлдөп чыккан. Импрессионизм жана Поль Сезанн натюрмортту түстөрдү, формаларды жана композицияны так берүү менен өнүктүргөн. Натюрморт аркылуу сүрөтчүлөр материалдык предметтин чыныгы көрүнүшүн, салмагын жана эмоционалдык маанисин чагылдырууга жетишкен. Бул жанр искуство тарыхында символизмди, эстетикалык баалуулукту жана композициялык чечимдерди изилдөөгө шарт түзгөн. Натюрморттун өнүгүшү сүрөтчүлөрдүн дүйнөгө болгон көз карашын, чыгармачылык ыкмаларын жана эстетикалык түшүнүктөрүн терең түшүнүүгө жардам берет.

АДАБИЯТТАР

1. Асанова Н.С., Абдимомунова Г.О. НАТЮРМОРТ ЖАНР ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА. Известия ВУЗов Кыргызстана. 2022. №. 1. С. 170-173
2. Абдимомунова Г.Ө. Студенттерди даярдоо процессиндеги көлөмдүк-мейкиндиктик композициясынын ролу жана орду. / Абдимомунова Г.Ө., Тажидинов И.С., Асанова Н.С. // Международный научный журнал «SCIENCE AND TECHNOLOGIES» Казахстан, Алматы, 2024 - С. 20-25.
3. Абдимомунова Г.Ө. Архитектура жана скульптура. / Абдимомунова Г.Ө., Тажидинов И.С., Асанова Н.С. // SCIENCE AND EDUCATION:MODERN TIME Казахстан 2024
4. Гроссманн, А. «История искусства». – М.: Искусство, 2005.
5. Лотман, Ю. «Эстетика и художественная культура». – СПб.: Искусство, 2002.
6. Мане, Э. «Импрессионизм и его мастера». – Paris, 1998.
7. Сезанн, П. «Полное собрание натюрмортов». – М.: ACT, 2010.
8. Фролова, Е. «Натюрморт в живописи XVII–XIX веков». – М.: Прогресс, 2015.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236557>

УДК 75.05:7

НАТЮРМОРТ ТАРЫХТАН АЗЫРКЫГА ЧЕЙИН

АБДИМОУНОВА ГУЛБАРА ӨСӨРБАЕВНА

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын ага окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

РАИМЖАНОВА ДИАНА СУЮНБЕКОВНА

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

ЖЫЛЧИЕВ САТАР САРЫБАЕВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

МАМАДАЛИЕВ МИРЛАНБЕК АСКАРАЛИЕВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

ТОКТОБЕКОВ САМАРБЕК КАРИМОВИЧ

М.Адышов атындағы Ош технологиялық университети, Архитектура, дизайн жана графика кафедрасынын окутуучусу, Ош шаары Кыргыз Республикасы

Аннотация. Бул макалада натюрморт жанрынын тарыхы жана өнүгүшүү карапат. 17-кылымдагы голланд жана флананд натюрморту, француз, немис жана орус мектептериндеги өзгөчөлүктөрү баяндалат. 18–19-кылымдардагы өзгөрүүлөр, романтизм, реализм, импрессионизм жана авангарддагы натюрморттун ролу көрсөтүлөт. 20-кылымдагы социалисттик реализм, гиперреализм, поп-арт жана сюрреализмдеги жаңылыктар талданат. Натюрморттун азыркы заманбап искустводогу актуалдуулугу, фотографиялық, мультимедиа жана инсталляциялық формалары баяндалат, анын тарыхын символдук мааниси карапат.

Негизги сөздөр: натюрморт, искуство, живопись, голландская школа, фланандская школа, импрессионизм, авангард, реализм, современное искусство, фотография.

Киришүү. Бул макалада натюрморт жанрынын тарыхы өнүгүүсү, ар кыл мектептердеги өзгөчөлүктөрү жана заманбап искустводо ал алган мааниси карапат. Натюрморт – жөнөкөй турмуштук предметтерди чагылдыруу аркылуу сүрөтчүлөргө форманы, түстү, композицияны жана символдуулукту эксперименттөө мүмкүнчүлүгүн берген жанр. Макалада 17-кылымдагы голланд жана флананд натюрморту, 18–19-кылымдардагы француз жана орус мектептери, 20–21-кылымдагы авангард, реализм, импрессионизм жана заманбап мультимедиаляр изилдөөлөр баяндалат. Ошондой эле натюрморттун көркөм таасири, философиялық жана поэтикалык мааниси талданат.

Макаланын максаты – натюрморт жанрынын тарыхы өнүгүүсүн, ар кыл мезгилдерде жана мектептердеги өзгөчөлүктөрүн талдап, анын көркөм маанисин жана заманбап искустводо актуалдуулугун көрсөтүү. Ошондой эле сүрөтчүлөрдүн стилистикалык эксперименттери, жанрдын символикалык жана философиялык маанилери жөнүндө түшүнүк берүү.

Натюрморт (французча *nature morte*, италиянча *natura morta* - түз мааниси «өлүк табият»; нидерландча *stilleven*, немисче *Stillleben*, англische *still life* - «тынч, жай турмуш») - көркөм өнөрдүн жанры же чыгармасы болуп саналат. Анын мазмуну композицияга

уюштурулган же анын бир бөлүгү болгон жансыз предметтерди ар кандай формада чагылдырууга негизделет.

Натюроморттук мотивдер сюжеттик композицияларга байыркы Египеттен эле киргизиле баштаган: мүрзөлөрдүн дубал сүрөттерүндө жана рельефтеринде чагылдырылган буюмдар символдук мааниге ээ болуп, чыныгы нерселер сыйктуу эле, маркумга тиги дүйнөдө кызмат кылышы керек деп эсептелген [4,5,6].

Бүгүнкү күндө натюроморт жанры технологиялык жана стилистикалык жактан олуттуу өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Видеоарт, компьютер графика, 3D-моделдештириүү, виртуалдык жана аралаш чындык (AR/VR) сыйктуу жаңы медиа каражаттары натюроморттун чектерин көнөйтти. Фотографиялык натюроморт, поп-арт жана гиперреализм таасири менен, коммерциялык жана күнүмдүк объекттерди көркөм чагылдыруунун жаңы формаларын түздү.

Заманбап натюромортту инсталляциялык жана объекттик формада колдоно башташты. Мисалы, Дж. Кунс жана Тэруя Юкэн эмгектери предметтерди өзгөчө контекстке кооп, көрүүчүнүн эстетикалык жана ой жүгүртүүсүн чакырышат. Ошондой эле, символикалык, поэтикалык жана семиотикалык интерпретациялар кенири жайылууда, натюроморт философиялык жана оюнчул маанини сактап, мурунку сүрөтчүлөрдүн чыгармачылыгына кайрылат.

Жанр дүйнөлүк искустводо дагы актуалдуулугун жоготпой, ар кайсы өлкөлөрдөгү сүрөтчүлөр жаңы материалдарды, текстураларды жана композициялык чечимдерди колдонуу аркылуу натюромортту өнүктүрүүнү улантууда. Автор натюроморттун бул трансформациясы көрүүчүлөргө көнүмүш предметтерге жаңыча карап, алардын эстетикалык жана символдук маанисин баалоого мүмкүнчүлүк жаратып берет [1,2,3].

Бул жанрдын алыссы башаттары катары байыркы Чыгыштагы (ассириялык, персиялык) жана Крит аралындагы сарайлардын дубалдарында тартылган ырым-жырымдык жүрүштөрдөгү тартууларды чагылдырган сүрөттөрдү айтууга болот. Күнүмдүк жашоонун көрүнүштерүн чагылдырган натюроморттор байыркы грек керамикасындагы вазалык живописте да кездешкен [9,11,13].

Күнүмдүк турмуш буюмдарынан тузулгөн, перспектива колдонуу менен жазылган табигый көрүнүшкө жакын композициялар байыркы Римдин дубал живописинде жана пол мозаикаларында кенири тараган (Помпей, Геркуланум, Боскореале виллалары). Бул жерде көп учураган мотив — мөмө-жемишил салынган айнек ваза болгон.

Рим виллаларынын жасалгасындагы декоративдүү эмблема-мотивдер аллегориялык мааниге ээ эле: тамак-аш менен гүлдер үй ээлеринин меймандостугун жана жыл мезгилдерин билдирсө, баш сөөк жашоонун өткөөлдүгүн символдоштурган (кээде ал «*Omnia mors aequat*» — «Өлүм бардыгын тенденшириет» деген жазуу менен коштолгон).

Бул салттын жаңырыгы диний композициялардагы ишенимдүү натюроморттук мотивдер аркылуу алгачкы христиандык жана алгачкы византиялык мозаикаларда да сезилет. Орто кылымдардагы европалык искустводо натюроморт өз алдынча жанр катары болгон эмес; буюмдар жалпакталып, ыйык окуя менен байланышкан чөйрөнү аныктаган нерселердин символдоруна жана белгилерине айланган [7].

Нидерланд сүрөтчүлөрү П. Артсен, И. Бейкелар, Я. Брейгель Улук, ошондой эле италиялык В. Кампи, А. Карраччи жана башка усталардын жанрдык чыгармаларында предметтик дүйнөнү чагылдырууга чоң маани берилген. Бул буюмдар, адатта, сүрөттүн арткы планында жайгашкан диний сюжет менен байланышта болгон.

Италияда өз алдынча натюроморт жанрынын пайда болушу Караваджонун реформалары жана анын «төмөнкү» турмуштук мотивдерге кайрылуусу менен байланыштуу. Анын «Мөмө-жемишил салынган себет» аттуу эмгеги (болжол менен 1597–1600-жылдар, Амброзиана пинакотекасы, Милан) таза жанрдын алгачкы үлгүлөрүнүн бири болуп эсептелет.



1. Сүрөт. Караваджо. «Мөмө-жемиш салынган себет». Болжол менен 1597–1600-жылдар.

Натюрморт өз алдынча искусство түрү катары 17-кылымдын маданиятында акырындык менен толук калыптанган, бирок анын түшүнүгү бир эле учурда Ыйык Китептеги маанилер менен гуманисттик аллегориялар менен тыгыз байланышта болгон. 17-кылымдагы италиялык сүрөтчүлөр (М. дель Кампидольо, Дж. Рекко, Э. Баскенис, П. П. Бонци жана башкалар) Караваджонун принциптерин - күчтүү жарык-сойкулук, форманын скульптуралдуулугу жана натурализмди - өнүктүрүшкөн.

Фламанддык натюрморттун негиздөөчүсү Ф. Снейдерс болгон, ал бул жанрга жалпы фламанд искусствоосуна мүнөздүү жашоого шыктандыруучу пафосту киргизе алган (чоң формат, динамикалуу композициялар, предметтердин текстурасынын ар түрдүүлүгү, жыпар жыттуу түс жана башкалар). Көбүрөөк жөнөкөйлөтүлгөн варианктарды Я. Фейт аткарган. Француз натюрморту италиялык жана түндүк европалык өзгөчөлүктөрдү бириктириүүгө умтулуп, бул Л. Божендин чыгармачылыгында, Ж.-Б. Моннуайе жана анын мектебинин гүлдөр жана жемиштер менен композицияларын түзгөн эмгектеринде көрүнгөн. Немис натюрморту боюнча маанилүү өкүлдөр К. Паудис жана Г. Флегель болгон.



2. Сүрөт. Жемиш дүкөнү. 1618–1621. Сүрөтчүлөр: Франс Снейдерс жана Ян Вильденсдин эмгектери.

Классицизмге каршы чыккан романтикалык доордун сүрөтчүлөрү (Ф. Гойя, Э. Делакруа) эмоционалдуу маанайdagы натюромортторду жаратышкан, күчтүү эмоционалдык таасирди чагылдыруу максатында. Реализмдин жактоочусу Г. Курбе натюроморт-штудияны өз алдынча баалуулуктуу чыгармага айлантыкан. 19-кылымда натюроморт боюнча адистерге француз А. Фантен-Латур (назик гүлдүү натюроморттор) жана американлык У. Харнет кирет. Э. Мане, башында Шардендин эмгектерине таянып, импрессионисттик натюроморттун негиздөөчүсү болгон.

Сюрреализм сүрөтчүлөрү натюроморттун символдук маанисин калыбына келтириүүгө аракет кылып, предметтерди өзгөчө айкалыштырып, фантастикалык ландшафтка жайгаштырышкан. 20-кылымдын биринчи жарымында бир катар сүрөтчүлөр жаңы ыкмаларды классикалык мамилемен айкалыштырган (Италияда – Дж. Моранди, Францияда – Пикассо, Германияда – А. Канольдт). Реалисттик, социалдык маанилүү натюроморттун варианты Р. Гуттузо (Италия), Д. Ривера жана Д. Сикейростун (экөө төң Мексика) чыгармачылыгында көрүлгөн.

1960–1970-жж. поп-арт натюромортту толугу менен өзгөртүп, дадаизм тажрыйбасына таянып, натюроморт предметтери катары жарнактарды, этикеткаларды, даяр коммерциялык продукцияны колдонушкан (Э. Уорхол, Р. Лихтенстайн). 1970-жж. гиперреализмде натюроморт объект, сүрөт жана коммерциялык продукциянын айкалышы катары көрүнгөн (Д. Эдди, Р. Гоингс).

Натюроморт бүгүнкү күндө да актуалдуу жанр бойdon калууда. Жаңы технологиялардын пайда болушу менен 20-кылымдын аягында – 21-кылымдын биринчи чейрегинде натюроморт жанрдын жана көркөм искусствоонун чектеринен чыгып кеткен. Эн кенири тараган түрү – фотографиялык натюроморт: ал фотонун іхтиары менен пайда болуп («Сервиrowанный стол» Ж. Н. Ньепс, 1822–1833, гелиография), 20 жана 21-кылымда маанисин арттырган (Д. Хёрст – Британия, И. Каннингем, Р. Мейплторп, Д. Лашапель – АКШ, Т. Модотти – Мексика, С. Райт – Нидерланды ж.б.).

20-кылымдын аягынан тарта натюроморт-объекттерге жана натюроморт-инсталляцияларга кызыгуу өстү (Дж. Кунс – АКШ, Тэруя Юкэн – Япония), ошондой эле натюроморт мультимедиялык техникада [видеоарт, компьютер графика (Ж. Тран – Франция)] колдонулду. Поэтикалык, символикалык, семиотикалык, феноменологиялык жана оюнчул интерпретацияларда натюроморт актуалдуу искустводо мурунку сүрөтчүлөрдүн эмгектерине кайрылат.

Жыйынтык

Натюроморт жанры көркөм искустводо өз алдынча орунду ээлеп, тарыхтын ар кайсы мезгилдеринде өзүнө мүнөздүү стилдер менен байытылган. 17–19-кылымдардагы голланд, фламанд, француз жана орус мектептери натюромортту символдук, декоративдүү жана эмоционалдык формада өнүктүрүшкөн. 20–21-кылымдарда авангард, сюрреализм, поп-арт жана гиперреализм натюромортту жаңычыл жана эксперименталдык багытта өркүндөттү. Бүгүнкү күндө натюроморт заманбап технологиялар, мультимедиялык ыкмалар жана фотография аркылуу жаңы формаларды табууда. Жанр философиялык, поэтикалык жана символикалык маанини сактап, көрүүчүлөргө күнүмдүк предметтерди жаңычыча баалоого мүмкүнчүлүк берет. Натюроморттун тарыхый өнүгүүсү жана заманбап актуалдуулугу анын искустводогу туруктуу маанисин тастыктайт.

АДАБИЯТТАР:

1. Асанова Н.С., Абдимомунова Г.О. НАТЮРМОРТ ЖАНР ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА. Известия ВУЗов Кыргызстана. 2022. №. 1. С. 170-173
2. Абдимомунова Г.Ө. Студенттерди даярдоо процессиндеги көлөмдүк-мейкиндиктик композициясынын ролу жана орду. / Абдимомунова Г.Ө., Тажидинов И.С., Асанова Н.С. // Международный научный журнал «SCIENCE AND TECHNOLOGIES» Казахстан, Алматы, 2024 - С. 20-25.
3. Абдимомунова Г.Ө. Архитектура жана скульптура. / Абдимомунова Г.Ө., Тажидинов И.С., Асанова Н.С. // SCIENCE AND EDUCATION:MODERN TIME Казахстан 2024
4. Алперс, С. Искусство описания: голландское искусство XVII века. Чикаго: University of Chicago Press, 1983.
5. Вестерман, М. Мировое искусство: Голландская Республика, 1585–1718. Йельский университет, 2005.
6. Гомбрих, Э. Х. История искусства. Лондон: Phaidon Press, 1995.
7. Рубин, Дж. Импрессионизм и современный пейзаж. Лондон: Thames & Hudson, 2009.
8. Сепеши, К. Натюрморт: история жанра. Лондон: Thames & Hudson, 2010.
9. Стоксад, М., Котрен, М. История искусства. 6-е изд. Pearson, 2018.
10. Фрид, М. Реализм Курбе. Чикаго: University of Chicago Press, 1990.
11. Харрисон, К., Вуд, П. (ред.) Искусство в теории 1900–2000: Антология меняющихся идей. Blackwell, 2003.
12. Хонор, Х. Неоклассицизм, романтизм, реализм, импрессионизм. Лондон: Penguin, 1975.
13. Хонор, Х., Флеминг, Дж. Всемирная история искусства. Лондон: Laurence King Publishing, 2009.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236580>

УДК 7.05

ЦВЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРА

СУПИЕВА МАЛИКА РИНАТОВНА

магистрант 1 курса спец. «Дизайн»

Научный руководитель – **НАУРЫЗБАЕВА А. С.**, доктор PhD, доцент каф. «Дизайн»,
КазНАИ им. Темирбека Жургенова
Алматы, Казахстан

Аннотация: Различные материалы по изучению цвета как первостепенного признака, окружающего нас мира показывают, насколько этот феномен важен в научно-исследовательской работе физиков, историков, культурологов, архитекторов, дизайнеров и многих других. На наш взгляд потенциал цвета очень широк и требует все большего и разностороннего изучения. В данной статье мы попытались изучить возможности цвета как инструмента по художественному конструированию интерьера. В архитектуре и дизайне интерьера мы часто видим архитектурно-строительные и конструкторские решения, которые (категорически!) нельзя демонтировать, переносить или видоизменять. Именно в таких моментах цвет может стать хорошей альтернативой, который вносит в пространство интерьера необходимый визуальный комфорт.

В статье практически демонстрируются возможности цвета и цветовых сочетаний, помогающие внести гармонию в помещение. В заключительной мысли автора говориться о необходимости поиска наиболее подходящего варианта именно для вашего интерьера.

Ключевые слова: цвет, восприятие, психология цвета, интерьер, дизайн, колористика, гармония, пространство.

Цвет окружает человека повсюду и оказывает значительное влияние на восприятие мира. И. В. Гёте в своем труде «Учение о цвете» рассматривал цвет «как живое явление, связанное с чувствами и внутренним состоянием человека» [1, с. 13]. Позднее К. Г. Юнг связывал цвета «с архетипами и символами коллективного бессознательного, придавая им глубокое психологическое значение» [2, с. 25]. Такой расклад раскрывает нам цвет с нового ракурса, демонстрируя его как инструмент, с помощью которого мы можем создавать все новые цвет коммуникации и тем самым формируя необходимый визуальный комфорт.

Основной *целью статьи* является изучение исторических материалов по теории цвета и на их основе провести практический эксперимент, благодаря которому расшириться понимание цвета как «рабочего» инструмента по художественному конструированию жилого интерьера. Поставленная цель достижима при выполнении нижеприведенных *задач*:

- Изучить историко-теоретические материалы о цвете как неотъемлемой части окружающего нас мира, которые помогут расширить понимание о нем;
- Разработать и проанализировать экспериментальные материалы по художественному конструированию в пространстве жилого интерьера, которые практически продемонстрируют имеющийся потенциал цвета;

Современный дизайн активно использует принципы колористики для создания определенного настроения и комфортной эмоциональной атмосферы в интерьерах. Понимание влияния цвета важно для дизайнеров, так как оно позволяет создавать гармоничное и эмоционально комфортное пространство. С помощью цвета можно создавать не только визуально красивое пространство, но также подчеркивать достоинства и «скрывать» недостатки. Под недостатками в интерьере мы называем конструктивный остов зданий,

который так или иначе встречается в некоторых гражданских строениях. Мы не будем останавливаться на нем подробно, лишь укажем о его значимости в высотном строительстве.

Современная архитектурная колористика рассматривает цвет как активный элемент пространства. Он способен визуально изменять форму, масштаб и настроение интерьера. В зависимости от целей проектирования дизайнер выбирает соответствующие оттенки: теплые тона создают уют, а холодные – ощущение простора и спокойствия (рис. 1).

По мнению Сен-Клер, в книге «Тайная жизнь цвета», «каждый оттенок несет свой смысл и вызывает определенную реакцию. Например, зеленый способствует расслаблению, а красный активизирует внимание и энергию» [4, с. 82].



Рисунок 1 Схемы цветовых сочетаний
(https://synergy.ru/akademiya/design/chto_takoe_czvetovoj_krug_ittena)

Цвет является важным средством коммуникации между человеком и пространством. Он влияет на настроение, уровень концентрации и даже физиологическое состояние. Так, исследования показывают, что мягкие пастельные тона способствуют расслаблению, а контрастные и яркие цвета стимулируют активность. Грамотное использование цвета позволяет объединить функциональность и эстетику (рис. 2).



Рисунок 2 Цветовая схема 60-30-10 в интерьере
(<https://www.eremont.ru/enc/design/svet/sochetanie-tsvetov-v-interere-formula-60-30-10.html>)

Цвет издавна занимал особое место в культуре каждого народа. Он выражал не только эстетическое восприятие мира, но и философию гармонии человека с природой и окружающим его быта. Каждый цвет и каждый оттенок имел символическое значение и передавал духовные ценности своего народа. Изучая историко-теоретические аспекты, связанные с цветом, мы не могли обойти материалы казахстанских ученых. Их исследования проливают свет на некоторые особенности цвета и их на символическую особенность.

В материалах Ш. Ж. Тохтабаевой говорится о том, что «мастера интуитивно чувствовали природную гармонию цвета и использовали его как средство выражения духовного мира. В казахском декоративно-прикладном искусстве гармония цвета, формы и материала – особенно сочетание серебра, меди, золота и природных оттенков тканей – отражала духовные представления мастеров о мире и единстве человека с природой [5, с 186-187].

Г. Шалабаева подчеркивает, что «цвет в интерьере выступает как визуально-психологический фактор, создающий эмоциональную связь человека с пространством» [6, с 35]. Л. Турганбаева отмечает, что «современное проектирование опирается на баланс эстетики и функциональности, где цвет становится объединяющим элементом» [7, с. 91].

Современный казахстанский дизайн, обращаясь к традициям казахской колористики, раскрывает богатство национальных оттенков и помогает создавать гармоничные пространства, сочетающие культуру, эстетику и эмоциональный комфорт. На основе анализа трудов Ш. Ж. Тохтабаевой, Г. Шалабаевой и Л. Турганбаевой нами выделены основные аспекты восприятия и применения цвета в традиционной и современной культуре Казахстана. В таблице 1 отражен анализ теоретических аспектов исследования цветового решения интерьера, где сопоставляются историко-культурных, эстетических и психологических функций цвета, а также их значение для современного дизайна интерьера (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ теоретических аспектов исследования цветового решения интерьера

Аспект исследования	Содержание / Аналитические данные	Источник (автор, книга)
Историко-культурное значение цвета	Цвет в традиционной культуре казахов выражал философию жизни, гармонию с природой и духовные ценности.	Ш. Ж. Тохтабаева — «Серебряный путь казахских мастеров»
Эстетическая функция цвета в дизайне	Цвет помогает создавать эмоциональное восприятие пространства, формируя атмосферу уюта и индивидуальности.	Г. Шалабаева — «Энциклопедия искусства»
Символика казахской колористики	Белый — чистота, синий — небо, красный — жизнь, жёлтый — мудрость, чёрный — земля, зелёный — природа.	Анализ традиционной символики на основе Тохтабаевой и Турганбаевой
Психологическое воздействие цвета	Определенные цветовые сочетания влияют на настроение, активность и восприятие пространства человеком.	Л. Турганбаева — «Очерки истории материальной культуры и дизайна»

На основе данных исследований нами были проведены несколько экспериментов, которые наглядно продемонстрировали возможный потенциал цвета. С помощью яркого цветового пятна можно «замаскировать» отдельные элементы остова здания. Таким образом, выступающие элементы архитектуры, в виде ригелей, колонн, ниши или даже не ровностей стен «сливаются, растворяются» благодаря насыщенности цвета. Цвет в интерьере создает атмосферу, эмоциональный фон. Все остальные предметы интерьера дополняют и усиливают

данную характеристику. На рисунке 3 представлено схематическое изображение интерьера, где имеется ригель, который необходимо обыграть с помощью цвета. Представлены четыре варианта, каждый из которых создает свою атмосферу. В одном варианте стена и ригель выкрашены в один цвет, который контрастирует с остальными стенами в помещении. Также задействована одна часть примыкающей стены, таким образом угол комнаты визуально смещается. Это дает ощущение того, что ригеля совершенно нет в помещении. Во-втором варианте ригель, наоборот выделяется цветом. Также по высоте ригеля прокрашиваются все стены в верхней ее части. Это дарит ощущение того, что между потолком и стеной имеется пространство для визуального эффекта. Третий вариант представляет собой когда мы объединяем потолок и стены по цвету на ширину ригеля. Подобный эффект дарит чувства высокого потолка и более просторного помещения. Четвертый вариант применим для детских комнат или для людей с креативным видением мира. Яркие контрастные полоски вдоль стены дарят ощущение «приниженного, приземленного» потолка, но при этом более широкого помещения.

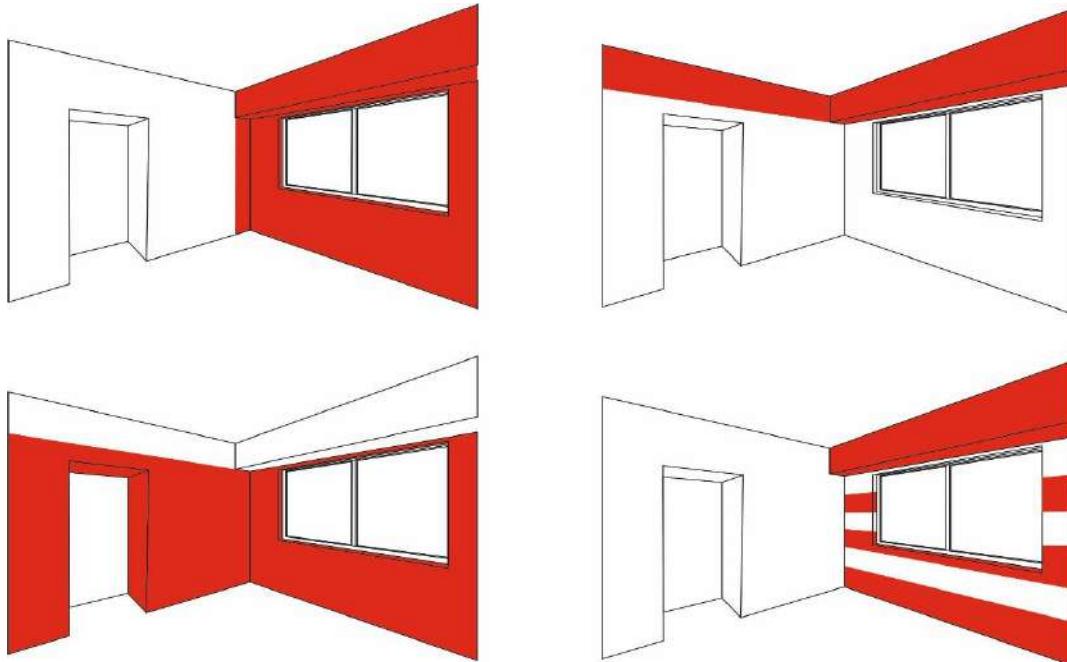


Рисунок 3 Художественное конструирование интерьера с помощью цвета (разработка автора статьи)

Таким образом, проведенный нами практический эксперимент показал, что художественный метод конструирования интерьера имеет большой потенциал и может быть применен в любом помещении, где имеется тот или иной архитектурно-конструкторский остов здания. Благодаря знаниям и пониманию цвета и его тональностей можно создавать поистине интересные и нестандартные решения в интерьере. В данном научно-исследовательском труде мы попытались проследить как понимание цвета эволюционировало от символического осмыслиения к практическому применению в дизайне интерьера. Приведенный пример лишь малая часть, демонстрирующая возможности художественного конструирования интерьерной среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гёте И. В. Учение о цвете // Хрестоматия. – Отрывки. – М.: Искусство, 1982. – 240 с.
2. Юнг К. Г. Liber Novus. Красная книга. – М.: Канон+, 2013. – 352 с.
3. Сен Клер К. Тайная жизнь цвета. – М.: Ко Либри, 2020. – 320 с.
4. Тохтабаева Ш. Ж. Серебряный путь казахских мастеров. — Алматы: Өнер, 2005. — 184 с.
5. Шалабаева Г. Энциклопедия искусства. — Алматы: КазНАИ, 2010. — 256 с.
6. Турганбаева Л. Очерки истории материальной культуры и дизайна. — Алматы: Қазақ университетi, 2012. — 220 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236599>

УДК 78.071.1

ӘЛШЕКЕЙ МҰРАСЫ – ҰЛТТЫҚ МУЗЫКА ҚАЗЫНАСЫ

НУРЫМБЕТОВ ЕРКИН ШАЯХМЕТОВИЧ

Құрмет орденінің иегері, Қазақстан композиторлар одағының мүшесі, аға оқытушы
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті. Түркістан қ.

Түйінде. Бұл мақалада дәстүрлі күй өнерінің көрнекіті өкілі Әлшекей Бақтыбайұлының шығармашылық мұрасы қарастырылады. Оның күйлеріндегі ұлттық рух, орындаушылық шеберлік пен көркемдік ерекшеліктерге талдау жасалып, қазақ музыка мәдениетіндегі маңыздылығы анылады. Сондай-ақ, Әлшекей күйлерін болашақ ұрпаққа насыхаттау мен зерттеу мәселелері қозгалады.

Кілт сөздер: Әлшекей, күй, дәстүрлі музыка, қазақ өнері, Сыр бойы мектебі, күйшілік мұра, орындаушылық, ұлттық мәдениет, музыкалық мұра, халық композиторы.

Аннотация. В данной статье рассматривается творческое наследие видного представителя традиционного кюйного искусства - Алишекея Бақтыбайулы. Анализируются национальный дух, исполнительское мастерство и художественные особенности его кюев, а также раскрывается значимость творчества Алишекея в казахской музыкальной культуре. Поднимаются вопросы популяризации и изучения его музыкального наследия среди будущих поколений.

Ключевые слова: Алишекей, кюй, традиционная музыка, казахское искусство, школа Сырдары, кюйное наследие, исполнительство, национальная культура, музыкальное наследие, народный композитор.

Summary. This article explores the creative legacy of Alshekei Baktybaiuly, a prominent figure in traditional Kazakh kui art. It analyzes the national spirit, performance mastery, and artistic features of his kui compositions, highlighting their significance in Kazakh musical culture. The article also addresses the importance of preserving and promoting Alshekei's musical heritage among future generations.

Keywords: Alshekei, kui, traditional music, Kazakh art, Syrdarya school, kui heritage, performance, national culture, musical legacy, folk composer.

Өнердегі «алтын ғасыр» атанған XIX ғасырда дәстүрлі қазақ музыка мәдениетінде көптеген қайталанбас тұлғалар дүниеге келді. Соның ішінде күйшілік өнер кәсіби деңгейде қалыптаса бастады.

Әлшекей Бектібайұлы - Сыр өнірінің перзенті, өзіндік қолтаңбасын қалдырған, дарабоз, күйші-композитор. Әлшекей жайында баспасөз беттерінде азды – көпті деректер жарияланып жүр. Біз мақаламызда – күйші шығармашылығына тоқтап, оның күйлеріне талдау жасаймыз.

Әлшекейдің өмірі мен шығармашылығы.

Әлшекей Бектібайұлы 1847 ж. жазғытүрим уақытта дүниеге келген. Кіндік қанының тамған жері – Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданының Жайылма ауылдық округі көлеміндегі Қаратаудың «Бектібай сазы» деген жер. «Нарбота сазы», «Майшы сазы» болып тауды өрлей беретін шырайлы жерлер – күйшінің ата қонысы.

Әлшекей – Орта жүздің ел басқарған, ақылды әрі өнерлі Қонырат руының Кікші деген атасынан тараған ұрпағы. Кікшінің ұрпақтары ұзак жылдардан бері, Қаратаудың көнгейі мен Сыр бойын жайлап, қыс қыстап құтты қоныс еткен.

Әкесі Сиқымбайұлы Бектібай, өз ісіне мықты, шаруа баққан, орта дәулетті кісі болған деседі. Ән мен күйді сөйіп қадірлекен екен. Өз төнірегіндегі өнерпаздардың басын біріктіріп,

өнерлеріне сүйсініп жіреді. Ауыл өнерпаздары Бектібайдан үнемі қолдау көріп, өздері оны әркез құрметтейді екен.

Анасы Жұмақызы айтулы сыбызғышы қыпшақ Рұstemнің қызы болған. Нагашы атасы Әлшекейге бала кезінен сыбызғы тартуды үйретеді. «Алма ағашынан алысқа ұзамайды» деген халық даналығы расқа шығып, Әлшекей нағашы жүрттына ұқсап өнерлі болып өседі [1].

Күйшінің азан шақырып қойған аты – Әлішер. Әке-шешесі, женгелері еркелетіп Әлшекей деп атап кеткен. Әлшекей бір жағы – жырау, күйші – домбырашылардың ықпалынан өнерге шындалып өсті. Ол он жас шамасында Сыр бойына белгілі күйлерді түгел менгеріп, домбырашы атанды. Үлкен – кіші өнерпаздармен күй жарысында бақ синасады. Қашанда ата балаға сыншы болған. Баласының қабілетін, өнердегі болашағын байқаған Бектібай, оны жиын – тойдан тастамай ертіп жүреді, Қаратаудың теріскейі мен көнгейін, Ақмешіт пен Түркістан арасын түгел аралатады. Ел көру, жер көру, халық тұрмысымен, өнерімен танысу оның күйшілік өнерінің көзін ашады.

Күйші бала кезінде жырада қасқыр талаған тоқтыны құтқарып алып, кейіннен «Ақсақ тоқты» атты ең тұңғыш күйін шығарған. Қанша жасында шығарғаны жайлы мәлімет жоқ. Сонымен қатар Әлшекейдің тұңғыш туындыларының бірі – «Тепенқөк» күйі. Осы күймен оның есімі елге танылады [2].

Әлшекей ұрпағы Өзбекстан жерінде Әбшен, Әбдіхалық молдалармен көрші болып, ұзақ жылдар бойы жазылмастай болып араласқан. Сол Әбдіхалықтың баласы Әбдіқадыр Карабаладан күй үйреніп, оны місе тұтпай, Дәнебектің үйін төніректеген. Дәнебек әкесінің жетпіс шақты күйін керемет ойнаған.

Дәнебектің ұлken ұлы Сейсенбай атасының жолын қуып, әке өнерін бойына сініріп өскен еді, бірақ ол да жастай дүние салды.

Әлшекей серілік құрып, өнер қуған адам. Оның қасында жүріп, өмірімен тығыз байланыста болған Бөле, Мұсабай, Мұстафа, Бекмұрза, Айсын, Нұрыш, Жаманқұл, Ақбота деген күйшілердің аты тарихта қалған. Әлшекей Ықлас Дүкенұлымен, Тәттімбетпен, Сайдалы Сары Тоқамен кездескенінде қасында Бөле күйші болған. Сол сияқты, Сүгір Әлиұлының Әлшекейден бата аларында қасында Бекмұрза күйші болған. Осы Бөле күйшіге арналған Әлшекейдің «Бөпемен бес тартыс» атты цикл күйлері бар.

Әлшекей Ақмешіт, Қаратаудың етегі, Түркістан, Арқа өнірін көп аралаған. Арқадағы сапарында Арқаның атақты күйшісі Айша қызбен күй тартысқан. Оны жеңіп, сіңлісі Қаракөзді тоқалдыққа алған. «Айшамен алты тартыс» күйлері осы сапарында дүниеге келген [3].

Әлшекейдің екінші әйелі Сырғакөл қатты науқастан қайтыс болғанда, балалары тағдырға мойынсұна алмай, анасын аңсап, жоқтап жылайды.

Балалардың жетім көңілі өкені де жабырқатып, осындаі толғаныстан «Шерлі» күйі шертилген екен.

Көмпеске кезінде Әлшекейдің өмірінде қапалы қөндер етек алады. Күйші «Байдың тұқымы, байдың ұрпағы» деген желеумен сайлау еркінен айрылып, колхозға кірмей қалған [4-35 б]: «Науқан салықтың» тұсында өзіне қарасты атасының балаларын бастап, ата қоныс – туган елді артқа қалдырып, бір түнде жоғарыға ауа көшіп кетеді. Қатал саясат абзал жанды өз елінің, тым болмаса «ұлттаны» болып жүргүре жаратпады. Өзбекстан, Тәжікстан жерін тынбай шарлаған күйшінің шағын күші 1932 жылдың жазында Корғантөбенің Яван қыстағының түбіне түрақтайды. Осы жерде ауылының топырағын, тұтінін, бұйрат құмдарын, Сырының толқын іірімдерін сағынып, осынау сағынышы мен махаббатын ұрпағына аманаттаған бабамыз 86 жасында «Толқын» күйін тартып отырып көз жұмыпты.

Әлшекей күйлерінің стильдік ерекшеліктері

Казақтың домбыра тарту өнерінде күйлер «төкпе» және «шертпе» деп екі топқа бөлінетін болса, Әлшекейдің күйлерінде осы екі дәстүрді де кездестіре аламыз.

Әлшекейдің өсіп өнген жері – Қаратаудың құнгейі мен теріскейі, Ақмешіт, Түркістан аралығы. Күйші творчествосында осы жерлерге арналып шығарылған күйлер бар.

Әлшекейдің көп күйлері төкпе дәстүрінде шығарылған, сонымен қатар, «көне аныз» және «шертпе» дәстүріндегі күйлері де бар. Бір композитордың шығармашылығында бұндай стильдің көптігі кездеспейді. Әйтседе, осындай нәрселерді ең алғаш Сүгірдің күйлерінен байқаған едік.

Қаратау өнірі «төкпе» және «шертпе» дәстүрлерінің шекарасы болып табылады.

Әлшекейдің оң бұрауда жүретін күйлерін негізінен 2 топқа топтастыруға болады:

I топ – дәстүрлі Батыс Қазақстан домбырашылық мектебіндегі сияқты «ре-ля» пернесінде, «си-бемоль» белгісімен минорлық ауытқу түрінде көрсетілген. Оған жататын үш күй бар: «Жаяу кербез» (орындаған: Т.Дүй- себеков), «Ақжелен» (А. Жаманқұлов), «Бұқтым-бұқтым» (Ж. Дәнебеков).

Бұл күйлер Батыс Қазақстанның домбырашылық дәстүрінде кездесетін белгілі бір жанрларға жатады. Мысалы, Дәүлеткерей творчествосындағы қыз-келіншектер образына арналған «Құдаша», «Женгем сүйер», т.б. күйлері сияқты. Әлшекейдің «Жаяу кербез» күйі осындай жанрда шыққан.

Сол сияқты Әлшекейдің «Ақжелені» Ақжелен жанрында шығарылған. Бұл шертпе күйлеріндегі «Қосбасар», «Қоңыр» т.б. іспеттес жанрлық күйлер. Әлшекейдің «Бұқтым-бұқтым» күйі «дауыс көркемдеу» дәстүрінде шығарылған осы үш күй де құрылышы жағынан дәстүрлі аталған формаларда жазылған.

II топ – «ре-ля» пернесінде басылып, «си-бекар», «фа-диез» белгісімен ойналатын күйлер. Олар: «Терісқақпай», «Шерлі», «Толқын», «Ол кім?», «Тоқтаған», «Домбырамен қоштасу» (Ә.Әбдіхалықов), «Отарба» (Т.Дүй- себеков), «Мұнлықты күй», «Нар соққан», «Сауда бұзар» (Ж.Дәнебеков), «Желдірме» (А.Жаманқұлов).

Осы күйлер Әлшекейдің стилін, шығармаларының композициялық ерекшелігін көрсетеді. Құрылышы жағынан Жетісү күйлеріне ұқсайды.

Көп күйлерінде бас буын дамытылған, ұстінгі ішекте «фа-диез» кездеседі. («Тоқтаған», «Терісқақпай», «Толқын», «Шерлі», «Домбырамен қоштасу», «Отарба»).

Негізгі буынның ауқымы (диапазоны) «ля» – дан сағаның «ля1» – сына дейін кете береді.

Орта буында 3 түрлі пернеге келіп тұрып алады. I – сі «ре1» пернесінде ұстінгі ішекте ойналады. («Терісқақпай», «Сауда бұзар», «Домбырамен қоштасу»).

Күйдің осы буынның негізгі тақырыптың «ладтық тірегі» және «ортадыбыны» деп қарастырамыз («Терісқақпай», «Тоқтаған», «Ол кім?», «Айрауықтың ашысы – ай», «Домбырамен қоштасу», «Жіп жүгірту»). Кейбір күйлерде осы буын сағадан кейін келеді.

III – сі «фа-диез» – пернесінде тұруы. («Шерлі», «Толқын», «Отарба», «Мұнлықты күй»).

Бұл буын жоғарыда айтылған «ре-ре1» ладтық тірегі сияқты «тақырыпты» және «ортадыбыны» қызметін атқарады.

Саға деген кей күйлерінде кездеседі, ал кейде мұлдем жоқ. Мысалы, сағасы бар күйлер: «Терісқақпай», «Толқын», «Шерлі», «Ол кім?», «Домбырамен қоштасу», «Нар соққан», «Айрауықтың ашысы – ай».

Осы аталған күйлер Әлшекейдің стилін көрсетеді және олардың біз Жетісү күйлерімен салыстыра отырып, «төкпе» мен «шертпе» араласқан дәстүр Әлшекейдің творчествосында да көрінеді деп айта аламыз. Бұл дәстүр Жетісү өнірінде «төкпе» мен «аңыз күйлер» қосындысы болып шығып, Әлшекей мен Сүгірдің творчестволарында өз жалғасын тапты.

Жоғарыда айтылған топтардың ешқайсысына кірмейтін «Бұзып тартар» күйі құрылышы және орындаушылық жағынан өте ерекше. Күй «шертпе» дәстүріне жақын, күй барысында сол қолда глиссандо әдісі көп қолданылады. Бұл күйді Әлшекей Арқаға барған сапарында Айша күйші мен шешесі оны менсінбей тұрғанда шығарған. Бір мысқылдан күліп жатырған секілді. Атының өзі айтып тұрғандай қарапайым күйлерден өзгешеленіп, бұзып тартылады.

Қаратау өнірі бізге «шертпе» дәстүрімен белгілі. Сол дәстүрде Әлшекей «Шертпе» деген күй шығарған. Сүгірдің Қаратау шертпелері сияқты әуені жағынан да сол күйлерге ұқсайды. Бәлкім, Әлшекейдің осы күйін адудың күйші, импровизатор Сүгір Әлиұлы негізге алып, әрі

қарай дамытып, үлкен бір цикл – күйлерге жеткізген шыгар. (Сүгірдің «Қаратай шертпелері» циклі) [5].

Тағы бір дәстүр, ол «теріс бұрауда» жүретін күйлер. Аттары айтып тұрғандай «Аққу кеткен», «Ақсақ тоқты», «Сыбызғының күйі», «Делқораз» – бұлар өте көне күйлер.

Алғашқы тақырып «до» пернесінде, содан кейін, «соль- ға», кейін «до1» – ға дейін жетеді.

Тынысбек Дүйсебеков «Аққу кеткен» күйін орындағанда глиссандоны көп қолданып, екпінін өте жылдам ойнайды. Ал, Әбдіқадыр Әбдіхалықов орындаған «Ақсақ тоқты» өте сабырлы, орташа екпінде жүреді.

Жидебай Дәнебеков орындаған «Сыбызғының күйі» және Әбдіқадырдың орындауындағы «Делқораз» күйлерінде бидің әуені кездеседі.

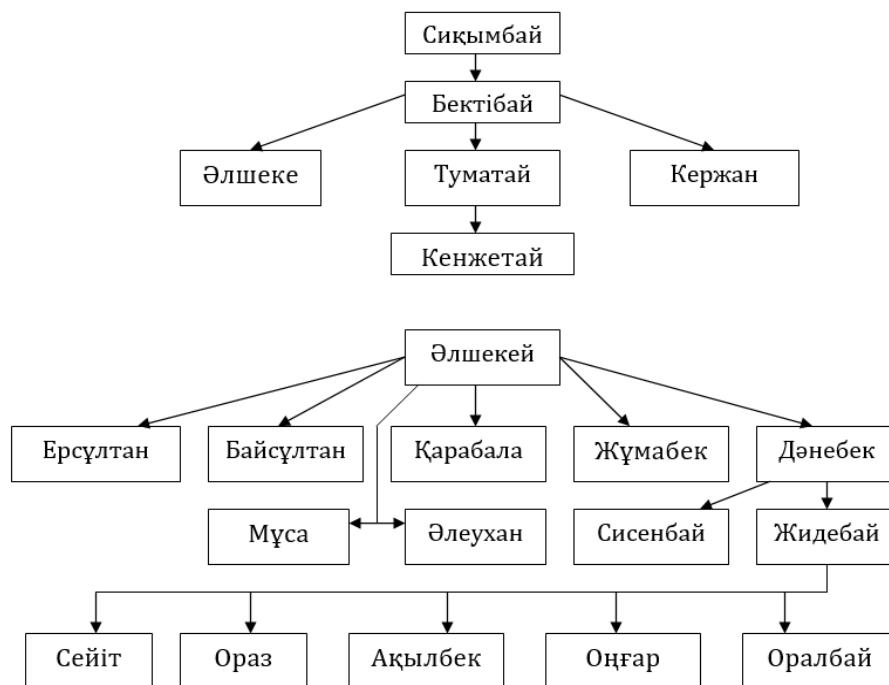
Әлшекей күйлеріне талдау жасағанда оның күйлері Сүгір күйлерімен ұқсас екенін, екеуінде де ортақ шертпе мен төкпе аралас күйлердің болуын байқадық. Сүгір Әлшекейден бата алып, оны өзіне ұстаз тұтқан деген деректер бар. Олай болса, Қаратай мектебінің негізін қалаушы Сүгір Әлиұлы- Әлшекейдің шәкірті, ізбасары; Әлшекей нағашы атасы сыбызғышы, қобызшы Қыпшақ Рұстемнен күй үйренгенін ескерсек, оның күйлерінде кездесетін «бурдондық», қобыз үнділіктері ұстазынан аудықтанған зандылық [6].

Демек, Сыр өнірінің түлегі - Әлшекей Бектібайұлын Қаратай домбырашылық дәстүрінің «кәүсар бұлағы» деп қарастырған жөн.

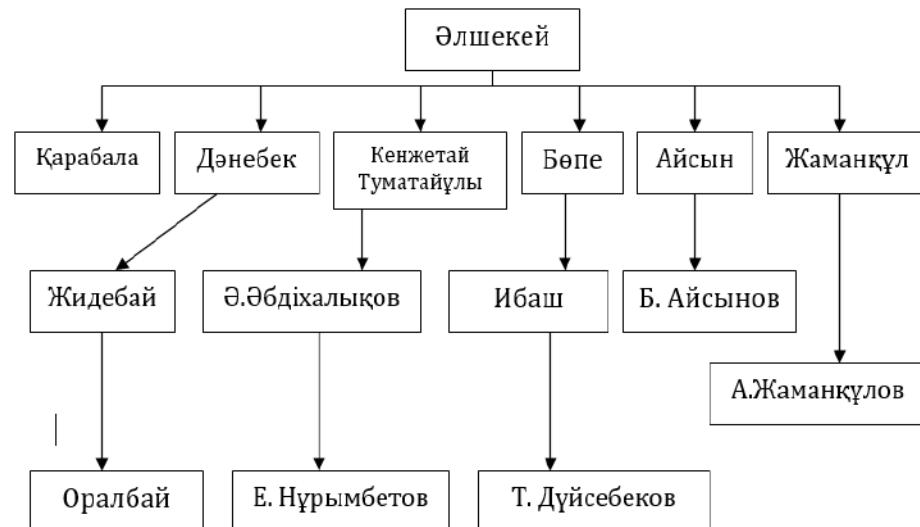
Консерватория қабырғасында оқып жүрген кезімде, 1994-1996 жылдар аралығында Әбдіқадыр Әбдіхалықовтың ауылына (Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, «Өзгент» кеншары) үзбей экспедицияға барып тұрып, Әлшекейдің көптеген күйлерін үйрендім. Әбдіқадыр ақ батасын беріп, қазакы дәстүрмен мені өзіне «өкіл бала» қылды. 1996 жылдың көкек айында Әбдіқадыр аз ғұмырлық дәм – тұзы таусылып, фәни дүниеден өтті.

Әлшекей күйлерінің «қаймағы бұзылмай» бізге дейін жетуінің дәнекері ретінде болатын туыстық және ұстаздық схемалардың бір тармағын назарларыңызға ұсынамыз [7-49 б.]:

Туыстық схема



Ұстаздық схема



6

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ:

1. Шпақов Д. “Өсем күйші - Өлшекей”. “Қазақ әдебиеті” газеті, 1971.
2. Шпақов Д. “Өлшекей күйші”. “Алматы ақшамы” газеті, 1992.
3. Айсынов Б. “Күйші, композитор Өлшекей Бектібайұлы”. “Коммунизм жолы” газеті, 1987, 15 қараша.
4. Өлшекей Бектібайұлы. Қазақ Совет энциклопедиясы. 2 том. А., 1978.
5. Тұрсынов Ә. “Күйші - Өлшекей”. Қолжазба.
6. Нұржанов Б. “Өлшекей”. Қызылорда газеті. 2002.
7. Нұрымбетов Е “Қызылорда облысының күйшілік дәстүрі”. Дипломдық жұмыс. А., 1997.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236627>

ТАРИХИ БІЛІМНІҢ ҚОҒАМДЫҚ МАҢЫЗЫ

УКЛИНОВА К.Е., БАЙЫРБАЕВА Б.С., ЖУМАДИЛОВА С.М.

І.Жансүгіров атындағы Жетісіу университетінің «Zhansugurov College»

оқытушылары,

Талдықорған, Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада тарихи білім қоғамның рухани және әлеуметтік дамуының маңызды негізі болып табылатындығы туралы айтылады. Ол тарихи сананы қалыптастырып, ұлттық бірегейлікті нығайтуға, мәдени мұраның сабактастығын сақтауға ықпал етеді. Тарихи білім қоғамдық үдерістерді терең түсінуге, өткен тәжірибелі саралар арқылы қазіргі және болашақ дамудың бағыттарын айқындауға мүмкіндік беретіндігі баяндалған. Сонымен қатар тарихи білім азаматтық жауапкершілік пен отанышылдық тәрбиеңі қалыптастырудың тиімді құралы ретінде қоғамның тұрақты дамуына қызмет етеді.

Кілт сөздер: Тарихи білім, отанышылдық тәрбие, тарихи зерттеу, азаматшылдық, отанышылдық.

Тарихи білім — адамзат қоғамының өткенін жүйелі түрде зерттейтін және тарихи үдерістердің зандалықтарын анықтауға бағытталған ғылыми білім саласы. Ол тарихи деректерді талдау, салыстыру және интерпретациялау арқылы қоғам дамуының негізгі кезеңдерін, себеп-салдарлық байланыстарын ашып көрсетеді.

Тарихи білімнің ғылыми негізі дереккөздермен жұмыс жасауға сүйенеді. Жазба, ауызша, археологиялық және этнографиялық деректер тарихи зерттеудің басты нысаны болып табылады. Бұл деректерді сыни тұрғыда қарастыру тарихи ақиқатқа барынша жақындауға мүмкіндік береді.

Тарихи білімнің маңызды функцияларының бірі — танымдық және әдіснамалық қызметі. Ол әлеуметтік ғылымдардың дамуына ықпал етіп, қоғамдағы саяси, экономикалық және мәдени құбылыстарды кешенді түрде түсіндіруге жағдай жасайды. Сонымен қатар тарихи білім қоғамдық сананың қалыптастасына әсер етіп, тарихи жадының сақталуын қамтамасыз етеді.

Білім беру жүйесінде тарихи білімнің орны ерекше. Ол білім алушылардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, тарихи құбылыстарды объективті бағалауға үйретеді. Тарихи білім азаматтық ұстанымның, ұлттық бірегейліктің және мәдени сабактастықтың қалыптастасына негіз болады.

Бұгіндегі тарихты оқып үйрену тек өткенді зерттеудің құралы ғана емес, сонымен қатар қоғамды біріктіретін, оның азаматтарына жауапкершілік сезімін ұялататын маңызды тәрбиелік құрал болып табылады. Тарихи білімнің отанышылдық пен азаматшылдық тәрбиесінің негізі екендігі туралы ойлар кеңінен қарастырылып, бұгінгі үрпақты тәрбиелеудегі маңызы мен мәні тереңінен талданады.

Әрбір қоғам өзінің өткенін, тарихын түсінбей, даму жолын дұрыс таңдай алмайды. Тарих — бұл адамның өмір сүруі мен дамуындағы маңызды кезеңдердің жинақталған нәтижесі, халықтың үрпақтан үрпаққа қалдырған бай мұрасы. Тарихты оқып-білу әрбір адамның өз өткенін, мәдениетін, салт-дәстүрін қадірлеуге мүмкіндік береді. Тарихи білім арқылы үрпақтар өзінің ұлттық және азаматтық болмысын таниды, тарихи тұлғалар мен маңызды оқиғалардың маңызын түсінеді [1].

Тарихи білім қоғамның рухани іргетасын қалаушы фактор болып табылады. Өйткені халықтың тарихын білу оның болашаққа сеніммен қадам басуына мүмкіндік береді. Үрпаққа тарихи білім беру арқылы жастар өздерінің тарихи тағдырын, ұлттың, мемлекеттің даму жолын терең түсініп, оны құрметтей біледі. Бұл тұрғыда тарихи білім тек білім саласы ретінде ғана емес, сонымен қатар отанышылдық, азаматшылдық тәрбиесін қалыптастырудың негізі екенін айдан

анық. Тарихи білім – отаншылдық тәрбиенің негізі болып табылады. Үрпақтар арасындағы сабактастықты қалыптастырып, халықтың тарихын ұмытпау арқылы азаматтық жауапкершілікті нығайтуға ықпал етеді. Отаншылдық – бұл азаматтың өз Отанына деген махаббаты мен адалдығын, туған елінің болашағына деген жауапкершілігін білдіреді. Тарихи білім осындай патриоттық сезімдерді тәрбиелеуде басты құрал ретінде қызмет етеді. Себебі тарихты білу, өткен кезеңдердің тәжірибесінен сабак алу үрпақтарды ұлттық құндылықтарды сақтауға және құрметтеуге, мемлекеттің тәуелсіздігін бағалауға тәрбиелейді.

Отаншылдық тәрбие – тұлғаның туған еліне, халқына, тілі мен мәдениетіне деген саналы сүйіспеншілігін қалыптастыруға бағытталған тәрбиенің маңызды қурамдас бөлігі. Ол қоғамның рухани тұрақтылығы мен мемлекеттің дамуын қамтамасыз ететін негізгі әлеуметтік факторлардың бірі болып табылады.

Отаншылдық тәрбиенің мазмұны тарихи сананы, ұлттық бірегейлікті және азаматтық жауапкершілікті қалыптастырумен тығыз байланысты. Бұл үдерісте тарихи білім, ұлттық құндылықтар, дәстүрлер мен мәдени мұра негізгі тәрбиелік құрал ретінде қарастырылады. Тарихи оқиғаларды ғылыми тұрғыда түсіндіру жастардың өз елінің өткені мен бүгініне объективті көзқарас қалыптастыруына мүмкіндік береді.

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, отаншылдық тәрбие тұлғаның когнитивтік, эмоциялық және мінез-құлықтық компоненттерін қамтиды. Ол білім алушылардың мемлекеттік рәміздерді құрметтеуін, қоғамдық белсенділігін арттыруды және ел мұддесіне қызмет етуге дайын болуын көздейді. Бұл тәрбие жүйелі, мақсатты және үздіксіз жүргізілген жағдайда ғана тиімді нәтиже береді.

Қазіргі білім беру кеңістігінде отаншылдық тәрбие пәнаралық байланыс арқылы жүзеге асырылады. Әсіресе тарих, әдебиет, құқық негіздері және әлеуметтік пәндер отаншылдық сананы қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар тәрбие жұмыстарының тәжірибелік бағытта ұйымдастырылуы (әлеуметтік жобалар, еріктілік қызмет, мәдени іс-шаралар) тәрбиелік әсерді қүшетеді [2].

Жастардың азаматтық ұстанымы болуы тиіс. Мысалы, Қазақстанның ұлт-азаттық құрестері – патриоттық тәрбие берудің маңызды құралы. Қаншама ғасыр бойы қазақ халқы өз жерінде тәуелсіздік үшін құресіп, түрлі халықтармен қарым-қатынас жасаған. Кенесары ханның көтерілісі, Абылай ханның сыртқы жауларға қарсы құресі және басқа да ұлт-азаттық қозғалыстар – жастарға өз елінің тәуелсіздігін, еркіндігін қорғаудың маңыздылығын ұғындырады. Бұл тарихи кезеңдер қазіргі үрпақ үшін отаншылдық тәрбиенің нақты мысалы болып табылады. Кенесары ханның ерлігін ұлықтау, оның тәуелсіздік үшін жасаған құресі туралы білім беру жастардың ұлтжандылық сезімдерін оятады.

Ұлы Отан соғысы кезіндегі Қазақстанның рөлі мен халқымыздың женіс жолындағы ерлігі – тарихи білімнің отаншылдық тәрбиеге қосқан зор үлесі. Қазақстанның сол кездегі саяси, экономикалық жағдайы мен майдандағы ұлы ерліктері, қазақтың батырлары мен еңбеккерлерінің соғыс кезіндегі ісәрекеттері қазіргі үрпаққа үлкен сабак. Қазақстанның майданға қаншама адам аттанғаны, оның ішінде әйелдер мен балалардың, қарттар мен жастардың да өз үлесін қосқаны – отаншылдық тәрбие мен патриотизмнің негізі болып табылады. Бауыржан Момышұлы, Төлеген Тоқтаров сияқты батырлардың ерліктері – қазақ халқының батырлығын, отанға деген адалдығын, бейбітшілік үшін куреске қатысуын білдіреді. Бұл тарихи тұлғалардың өмірі мен еңбектері қазіргі жастарға Отанына деген сүйіспеншілігін арттырады, ұлттың бірлігін нығайтады. Мысалы, Бауыржан Момышұлының "Отан үшін жан пида!" деген сөздері жастарға өз елін қорғауға деген жоғары моральдық жауапкершілікті түсіндіреді. Қазақстанның тәуелсіздігі – жастардың отаншылдық тәрбиесінің өзекті мәселелерінің бірі. Тәуелсіздік – елдің ұлт болып қалыптасусы мен дамуындағы маңызды кезең. 1991 жылы тәуелсіздік алғаннан кейінгі оқиғалар мен жетістіктер

қазіргі ұрпақ үшін баға жетпес тәжірибе болып табылады. Тәуелсіздіктің символы ретінде Алматы қаласында орналасқан Тәуелсіздік монументі және Астанадағы Қазақ елі монументі сияқты тарихи ескерткіштер жастарға елдің тәуелсіздігі үшін құрескен батырлардың ерліктерін еске салады. Жастар бұл ескерткіштер арқылы өз елінің тарихын біле отырып, елінің тәуелсіздігі мен болашағы үшін еңбек етуге деген жауапкершілігін сезінеді [3].

Тарихи білім отаншылдық тәрбиенің мазмұндық негізін құрайды. Елдің өткен тарихын, маңызды тарихи тұлғалар мен оқиғаларды объективті түрде зерделеу жастардың ұлттық құндылықтарға деген құрметін арттырады. Бұл өз кезеңінде тарихи жадының қалыптасуына және ұлттық бірегейліктің нығаюына әсер етеді.

Педагогикалық түрғыдан алғанда, тарихи білім білім алушылардың сынни ойлау қабілетін дамыта отырып, тарихи оқиғаларға баға беруге үйретеді. Тарихи деректермен жұмыс жасау отаншылдық сезімді эмоциялық деңгейде ғана емес, саналы, дәлелді көзқарас ретінде қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұндай тәсіл жалған патриотизмнің алдын алуға жағдай жасайды.

Қазіргі білім беру жүйесінде тарихи білім отаншылдық тәрбиемен пәнаралық байланыс негізінде жүзеге асырылады. Тарих пәні әдебиет, мәдениеттану және құқық негіздерімен өзара байланыса отырып, тұлғаның азаматтық позициясын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар тарихи тақырыптағы жобалық жұмыстар мен тәрбиелік іс-шаралар отаншылдық тәрбиенің практикалық маңызын арттырады.

Тарихтағы әрбір оқиға, әрбір ұлы тұлға – жастардың бойында отанға деген сүйіспеншілік сезімін оятады. Мысалы, Қазақ хандығының құрылуы, Қазыбек би мен Төле би сияқты хандардың билік жүргізуі – бұл ұлттың тәуелсіздігін сақтау, оны болашақ ұрпаққа жеткізу жолындағы маңызды кезеңдер болып табылады. Оларды зерттеу, олардан ұлға алу – жастарды отаншылдыққа тәрбиелеудің бір жолы. Шоқан Уәлиханов сияқты тұлғалардың ғылыми еңбектері, ұлы ақын Абай Құнанбаевтың шығармалары жастардың ой-санасын дамытып, өз елінің мәдениеті мен тарихын терең түсінуге жол ашады. Бұл ұлы тұлғалар арқылы жастар өз ұлттының мәдени мұрасын құрметтеп, оны сақтау міндетін сезінеді. Отаншылдық – әрбір азаматтың өз еліне, ұлттына деген сүйіспеншілігі мен құрметі, елдің тәуелсіздігі мен дамуына деген жауапкершілігі. Отаншылдық тәрбие беру тек жастарға елін сүюді үйрету ғана емес, сонымен қатар ұлттың ертеңіне, мемлекеттің болашағына жауапкершілікпен қарауды талап етеді. Тарихи білім – отаншылдық тәрбиесінің басты құралы болып табылады. Өткеннің оқиғаларына үнілу, тарихи тұлғалардың өмірі мен еңбектерін зерттеу, еліміздің ұлы жетістіктерін бағалау жастардың патриоттық сезімін оятып, оларды туған жерін, елін құрметтеуге тәрбиелейді. Мысалы, Қазақстанның тәуелсіздігі жолындағы күресті, ұлт-азаттық қозғалыстарын зерттеу арқылы жастар өз халқының ерлігі мен батырлығын бағалап, ұлттық рухты қалыптастырады. Қазақ хандығының құрылуы, Ұлы Отан соғысындағы женіс, Желтоқсан оқиғасы сияқты тарихи кезеңдер жастарды патриоттық рухта тәрбиелейді, оларды өз елінің тәуелсіздігін қорғау, оның болашағына үлес қосу үшін еңбек етуге ынталандырады. Тарихи білім арқылы әрбір адам өз елінің мәдениеті мен тарихын қадірлей отырып, оның бай мұраларын сақтау және дамыту үшін әрекет етуі тиіс. Ұлт тарихын білу арқылы жастар өздерінің тарихи тамырларын, ұлы тұлғаларын танып, олардан ұлға алады. Тарихи білімді кеңінен насихаттау – жастардың санасын оятып, оларды өз елінің келешегі үшін белсенді азamat болуға тәрбиелеудің тиімді әдісі болып табылады. Азamatшылдық – бұл қоғамның өміріне белсенді қатысу, оның мұдделеріне құрметпен қарау, зандары мен ережелеріне мойынсұну, туған жердің дамуына жауапкершілікпен қарау. Азamatшылдық тәрбие берудің басты мақсаты – тұлғаны өз қоғамның толыққанды мүшесі ретінде қалыптастыру. Тарихи білім осы мақсатқа жетуге жол ашады, өйткені ол әрбір азamatқа қоғамның құндылықтары мен зандары, тарихи дәстүрлер мен мәдениет туралы терең білім береді.

Тарихи зерттеу — қоғамның өткенін ғылыми түрғыда тануға бағытталған танымдық үдеріс. Ол адамзат дамуының заңдылықтарын, әлеуметтік, саяси және мәдени құбылыстардың қалыптасу себептерін анықтауға мүмкіндік береді. Тарихи зерттеу арқылы өткен оқиғалар жүйеленіп, тарихи ақиқатқа ғылыми түрғыда баға беріледі.

Тарихи зерттеудің негізгі маңызы — тарихи деректерді жан-жақты талдау арқылы қоғам дамуының сабактастырын ашып көрсетуінде. Жазба, археологиялық, ауызша және этнографиялық дереккөздер зерттеудің ғылыми негізін құрайды. Бұл деректерді сынни түрғыда қарастыру тарихи оқиғалардың обьективті түрде түсіндірілуін қамтамасыз етеді.

Тарихи зерттеу қоғамдық сананың қалыптасуына тікелей әсер етеді. Ол тарихи жадының сақталуына, ұлттық бірегейліктің нығаюына және мәдени мұраның ұрпақтан ұрпаққа жеткізілуіне ықпал етеді. Сонымен қатар тарихи зерттеулер отаншылдық тәрбие мен азаматтық жауапкершілікті қалыптастыруды маңызды рөл атқарады [4].

Ғылыми түрғыдан алғанда, тарихи зерттеу басқа әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдардың дамуына негіз болады. Ол қазіргі қоғамдағы әлеуметтік үдерістерді түсінуге, өткен тәжірибелі ескере отырып болашақты болжауға мүмкіндік береді. Осы түрғыда тарихи зерттеу практикалық маңызға да ие.

Жастарға тарихи білім беру арқылы олар тек өткенді түсініп қана қоймай, болашаққа бағытталған дұрыс шешімдер қабылдауға, қоғамның дамуына үлес қосуға бағытталады. Азаматшылдық тәрбиесінде тарихи білімнің ықпалы — қоғамдағы әрбір азаматтың тек құқыктарын ғана емес, сонымен қатар міндеттерін де терең сезінуін қамтамасыз етеді. Ұлттық идеология — бұл әрбір елдің өзіндік рухани және мәдени болмысын қалыптастыратын, халықтың құндылықтарын сақтайтын, болашаққа бағытталған идеологиялық негіз. Тарихи білім ұлттық идеологияның басты құралы болып табылады. Тарихты білу арқылы жастар өз халқының тарихын, мәдениетін, салт-дәстүрлерін жақсырақ түсінеді және оған деген құрметті арттырады. Қазақстанның тәуелсіздігі мен еркіндігі, Алаш қозғалысы, ұлт-азаттық көтерілістері, Қазақ хандығының құрылуды — бұл тарихи кезеңдер қазақ халқының ұлттық санасын қалыптастыруды маңызды рөл атқарады. Тарихи білім арқылы әрбір азамат өз халқының ұлы тарихы мен мәдениетін түсініп, оны бағалай отырып, ұлттық бірлікті нығайтуға бағытталады. Тарихи білімнің ұлттық идеологиядағы маңыздылығы жастардың ұлттық патриотизмін қалыптастыруды көрінеді. Бұл, өз кезегінде, оларды еліміздің дамуында белсенді азаматтық ұстанымдармен қамтамасыз етеді, ал мұның нәтижесінде ұлттың мұддесі жоғары қойылады. Қазақстанда тарихи білім беруге ерекше мән беріледі. Мектептер мен жоғары оқу орындарында тарихи пәндер міндетті түрде оқытылады, және бұл пәндер арқылы жас ұрпақтар өз халқының өткенін тереңірек түсінуге мүмкіндік алады. Қазақстан тарихы мен әлем тарихы пәндері арқылы оқушылар тарихқа қызығушылық танытып, әрбір тарихи оқиғаның, тарихи тұлғаның қоғам мен мемлекет үшін қандай мәні бар екенін үғынады. Тарих пәні тек фактыларды жаттап үйрету емес, оқушылардың ойлау қабілетін дамыту, олардың өткен оқиғаларды терең түсінүіне ықпал ету, сын түрғысынан ойлау және өз пікірін қалыптастыру да мақсат етіледі. Бұл дегеніміз, тарихты үйрену — тек өткенді зерттеу ғана емес, қазіргі қоғамға жауапкершілікпен қарауды үйрену, болашаққа бағытталуды да талап етеді.

Қорытындылай келе, тарихи білім — отаншылдық тәрбиенің ғылыми және мазмұндық негізі. Ол ұлттық санасы қалыптасқан, азаматтық жауапкершілігі жоғары және қоғам дамуына белсенді қатысатын тұлғаны тәрбиелеудің тиімді құралы болып табылады.

Тарихи білім — қоғам дамуының ғылыми түрғыда түсіндірілуін қамтамасыз ететін, әлеуметтік тұрақтылық пен рухани құндылықтардың сақталуына ықпал ететін маңызды білім саласы болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Репина Л.П., Зверева В.В., Парамонова М.Ю. «Тарихи білім тарихы» // «Издательство Юрайт» 2016.
2. Төлебаев Т. Отаншылдық тәрбие негіздері. – Алматы: Рауан, 2017.
3. Нұрпейісов К. Қазақстан тарихының өзекті мәселелері. – Алматы: Атамұра, 2018.
4. Сманов Б. Тарихты оқыту әдістемесі. – Алматы: Мектеп, 2015.

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК С УЧЕТОМ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД

АҚЫЛБЕКҰЛЫ ДОСХАН

Научный руководитель: д.б.н., профессор **ДАКИЕВА КУЛЬЗИПА ЖУСУПОВНА**
Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Аннотация: Повышение эффективности работы горно-добывающей промышленности невозможно без увеличения темпов проведения подготовительных выработок и обеспечения их надежного поддержания. Одной из характерных особенностей современного подземного строительства является значительное усложнение горно-геологических условий. Поэтому успешное решение задач, связанных с обеспечением надежности горных выработок и подземных сооружений, зависит от выбора технологии крепления горных выработок с учетом категории устойчивости горных пород и совершенства используемых методов прогнозирования механических процессов в окружающих породных массивах.

Ключевые слова: Анкерное тросовое крепление, горные породы

Введение: Физико-механические свойства горных пород являются главными факторами, определяющими выбор оборудования и технологию добычи. К наиболее существенным из этих свойств относятся крепость и устойчивость.

Крепость — комплексная характеристика горных пород, характеризующая их сопротивляемость разрушению и зависящая от таких свойств как твердость, вязкость, трещиноватость, и от наличия прослоек и включений. Понятие крепости введено проф. М. М. Протодьяконовым, который предложил для ее количественной оценки использовать коэффициент крепости. Горные породы по сопротивляемости разрушению от воздействия внешних сил классифицируют по относительной крепости, удельной работе разрушения, буримости и взрываемости.

Классификация горных пород по крепости разработана М. М. Протодьяконовым в 1926 г. Согласно этой классификации все горные породы разбиты на 10 категорий. К первой категории отнесены породы наивысшей крепости ($f = 20$), к десятой — наиболее слабые плавучие породы ($f = 0,3$),

Устойчивость горных пород - это их способность сохранять равновесие при обнажении. Устойчивость горных пород зависит от их структуры и физико-механических свойств, величины возникающих в породном массиве напряжений. Устойчивость пород является одним из основных признаков для выбора систем подземной разработки, определения ее параметров и способов крепления горных выработок.

По устойчивости горные породы условно разделены на пять групп.

Весьма неустойчивые горные породы, не допускающие обнажения кровли и боков выработки. К ним отнесены плавучие, сыпучие и рыхлые горные породы.

Неустойчивые горные породы, допускающие некоторые обнажения боков выработки, но требующие возведения крепи вслед за проведением выработки. К таким породам отнесены влажные пески, слабосцементированный гравий, обводненные или сильно разрушенные горные породы средней крепости.

Породы средней устойчивости, допускающие обнажение кровли на сравнительно большой площади, но требующие постановки крепи при длительном обнажении. Это достаточно уплотненные мягкие породы средней крепости, реже крепкие и трещиноватые.

Устойчивые породы допускают обнажения кровли и боков на большой площади, поддержание требуется только в отдельных местах. Это мягкие, средней крепости и крепкие породы.

Очень устойчивые допускают без поддержания обнажения на большой площади и длительное время (десятки лет). Крепить выработки в таких породах не требуется.

Форма и размеры сечений капитальных и подготовительных выработок:

Форма поперечного сечения горизонтальных выработок устанавливается в соответствии с физико-механическими свойствами пород и состояния пород, по которым они проводятся, величины и направления горного давления, срока службы и принятой конструкции крепи. Если выработку не крепят, то ей придаётся форма поперечного сечения, которая приближается к форме свода естественного равновесия.

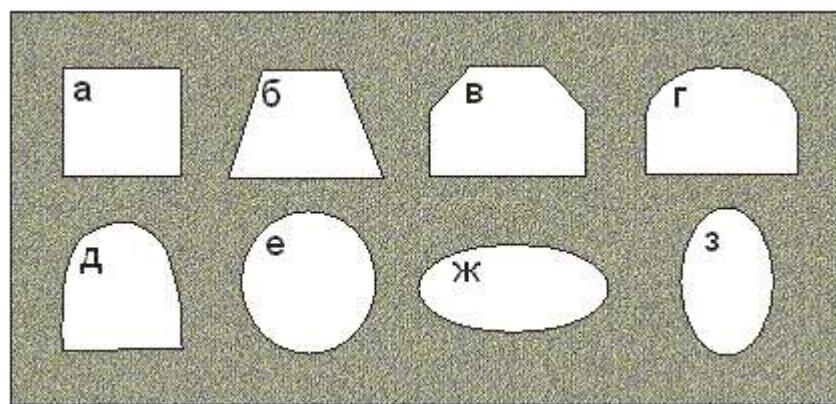


Рисунок 1- Формы поперечного сечения подземных горных выработок

Прямоугольная форма (а) чаще всего используется при отсутствии бокового давления пород и в тех случаях, когда выработки крепятся деревянной, анкерной или смешанной крепью (бетонные стенки и перекрытия из металлических балок).

Трапециевидное сечение воспринимает как вертикальное, так и боковое давление. При этой форме выработки обычно крепят деревом, металлом, сборным железобетоном (б).

Полигональная форма принимается в том случае, когда выработки крепят железобетоном, реже — для усиления трапециевидной деревянной крепи (в).

Сводчатую форму применяют при каменной или бетонной крепи. При этом свод бывает трехцентровый (коробовый) и полуциркульный с прямо-линейными или криволинейными стенами (г).

Арочное сечение используется при наличии вертикального и бокового давления горных пород (д). Обычно выработки крепятся металлическими арками разных конструкций.

Круглая форма наиболее подходит при всестороннем давлении (е). В этом случае выработки крепят сборными железобетоном, бетоном или металлическим креплением. Если один из компонентов горного давления значительно больше других, используется (ж, з) эллипсоидное сечение (приложение Е).

Размеры сечения выработок определять с учетом применяемого обрудования и вида крепи, регламентированных ТПБ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по проектированию подземных горных выработок и расчету крепи (ВНИМИ, ВНИИОМШС). - М.: Стройиздат, 1983.
2. Типовые паспорта крепления горных выработок для рудников цветной металлургии. - М.: Минцветмет СССР, 1978.
3. Единая технологическая инструкция по применению набрызгбетонной, штанговой и комбинированной крепей в капитальных, подготовительных и очистных выработках рудников цветной металлургии: утв. Минцветметом СССР 11.07.78. - М.: Цветметинформация, 1978.
4. Руководство по применению типовых сечений горных выработок для рудников цветной металлургии СССР: утв. Минцветметом СССР 06.01.86. – М.: ЦНИИцветмет, 1987. – 290 с.
5. Шахтное и подземное строительство. - М.: Изд-во МГТУ, 2003. - т. I.
6. Широков, А.П. Расчет и выбор крепи сопряжения горных выработок / А.П. Широков, Б.Г. Писляков. - М.: Недра, 1978. - 304 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236711>
УДК 504.53.054

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГОРОДА УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОНАХ

РУСТАМОВ АҚЖОЛ РИНАТҰЛЫ

Научный руководитель: д.б.н., профессор ДАКИЕВА КУЛЬЗИПА ЖУСУПОВНА
Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Аннотация: В данной статье проведена оценка экологического состояния почвенного покрова города Усть-Каменогорск на основе данных мониторинга за октябрь 2025 года. Исследовано содержание тяжелых металлов (*Pb*, *Cd*, *Zn*, *Cu*, *Cr*) в пяти точках, представляющих различные функциональные зоны города: рекреационную, селитебную, промышленную и транспортную. Выявлено повсеместное превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по свинцу (от 1,2 до 3,2 раза). Особое внимание уделено критическому уровню загрязнения кадмием на территории социальной инфраструктуры (средняя школа №34) и вдоль крупных автомагистралей. Сделан вывод о том, что приоритетными загрязнителями для города остаются свинец и кадмий, формирующие основные риски для здоровья населения.

Ключевые слова: Почвенный покров, промышленная зона, тяжелые металлы

Введение: Город Усть-Каменогорск (Восточно-Казахстанская область) является крупным промышленным центром, где сосредоточены предприятия цветной металлургии (ТОО «Казцинк», АО «УМЗ»), энергетики и машиностроения. Высокая техногенная нагрузка в сочетании с неблагоприятными метеорологическими условиями способствует накоплению поллютантов в компонентах окружающей среды [1].

Почва, как депонирующая среда, наиболее объективно отражает многолетнее загрязнение городской экосистемы. Тяжелые металлы, оседая из атмосферного воздуха, фиксируются в верхних гумусовых горизонтах и создают долговременные очаги вторичного загрязнения [2]. Особую опасность представляет загрязнение почв на территориях детских учреждений и в рекреационных зонах, где происходит непосредственный контакт населения с токсикантами.

Целью данной работы является сравнительный анализ содержания тяжелых металлов в почвах различных функциональных зон города Усть-Каменогорск и выявление участков наибольшего экологического риска на основе актуальных данных мониторинга.

Материалы и методы исследования

В основу работы положены данные экологического мониторинга состояния окружающей среды, проведенного РГП «Казгидромет» 1 октября 2025 года. Объектом исследования выступили пробы поверхностного слоя почвы (0-20 см), отобранные в пяти ключевых точках города:

- 1.Парк «Голубые озера» (рекреационная зона).
- 2.Район улиц Тракторная – пр. Абая (жилая зона).
- 3.Район улиц Рабочая – Бажова (промышленно-транспортная зона).
- 4.Территория средней школы №34 (социальный объект).
- 5.Автомагистраль пр. Н. Назарбаева, район ГАИ (зона высокой транспортной нагрузки).

Определялись валовые концентрации пяти элементов: свинца (*Pb*), кадмия (*Cd*), цинка (*Zn*), меди (*Cu*) и хрома (*Cr*). Оценка уровня загрязнения проводилась путем расчета

коэффициента концентрации (K_c) как отношения фактического содержания элемента к его предельно допустимой концентрации (ПДК) согласно гигиеническим нормативам РК [3].

Результаты и их обсуждение

Результаты лабораторного анализа проб почвы представлены в таблице 1. Для сравнения использованы значения ПДК для почв населенных пунктов.

Таблица 1 – Содержание тяжелых металлов в почвах г. Усть-Каменогорск (на 01.10.2025 г.), мг/кг

Точка отбора проб	Свинец (Pb)	Кадмий (Cd)	Цинк (Zn)	Медь (Cu)	Хром (Cr)
ПДК (норматив)	32,0	0,5	300,0	33,0	6,0
Парк «Голубые озера»	39,33	0,47	26,11	2,39	0,23
ул. Тракторная – пр. Абая	56,24	0,73	29,40	6,18	0,85
ул. Рабочая – ул. Бажова	70,67	1,15	41,65	5,83	0,90
Ср. школа №34	73,59	1,55	42,16	4,48	0,86
пр. Н. Назарбаева (ГАИ)	104,45	1,84	45,91	6,49	0,96

Анализ пространственного распределения поллютантов позволяет выявить следующие закономерности:

1. Загрязнение свинцом (Pb). Превышение нормативов по свинцу зафиксировано во всех точках мониторинга без исключения. Даже в условно чистой рекреационной зоне парка «Голубые озера» концентрация Pb составляет 39,33 мг/кг (1,23 ПДК). Максимальное загрязнение выявлено вдоль автомагистрали пр. Н. Назарбаева (104,45 мг/кг), где норматив превышен в 3,2 раза. Это подтверждает значительную роль автотранспорта в эмиссии свинца и вторичном пылевом загрязнении.

2. Загрязнение кадмием (Cd). Кадмий, являясь элементом 1-го класса опасности, демонстрирует тревожную динамику. В парковой зоне его содержание (0,47 мг/кг) находится в пределах нормы, однако в селитебных и транспортных зонах наблюдается резкий рост. На территории средней школы №34 концентрация кадмия составила 1,55 мг/кг, что превышает ПДК в 3,1 раза. Это создает существенные риски для здоровья учащихся.

3. Сопутствующие элементы (Zn, Cu, Cr). Содержание цинка, меди и хрома во всех исследованных точках не превышает установленных нормативов. Значения коэффициентов концентрации (K_c) для этих элементов меньше единицы, что позволяет исключить их из списка приоритетных загрязнителей на текущий момент.

Сравнительный анализ показывает, что наиболее загрязненными являются территории, прилегающие к крупным транспортным артериям и социальным объектам в черте плотной застройки. Территория школы №34 по уровню загрязнения сопоставима с промышленной зоной (ул. Рабочая), что требует разработки адресных природоохранных мероприятий.

Заключение: Проведенное исследование состояния почв города Усть-Каменогорск позволило сделать следующие выводы:

1. Почвенный покров города испытывает интенсивную техногенную нагрузку, характеризующуюся накоплением тяжелых металлов выше нормативных значений.

2. Основными загрязнителями являются свинец (превышение до 3,2 раза) и кадмий (превышение до 3,7 раза).

3. Установлено, что даже рекреационные зоны (парки) не являются экологически безопасными по содержанию свинца.

4. Выявлен высокий риск для здоровья детей на территории средней школы №34, где зафиксировано сочетанное загрязнение Pb и Cd. Рекомендуется проведение углубленного мониторинга на территориях детских учреждений и проведение мероприятий по замене грунта или усиленному озеленению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2023 год / Министерство экологии и природных ресурсов РК. – Астана, 2024. – 415 с.
2. Панин, М.С. Экология почв: учебник / М.С. Панин. – Алматы: Раритет, 2008. – 528 с.
3. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве): Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ-32. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595> (дата обращения: 21.12.2025).
4. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за октябрь 2025 года / РГП «Казгидромет». – Астана, 2025. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/informacionnye-byulleteni> (дата обращения: 21.12.2025).

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА ПО ДАННЫМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАЛЬНЫХ АППАРАТОВ В PHOTOMOD 7

КОШУРБАЕВА РАУШАН АЙДАРХАНОВНА

Магистрантка III курса заочной формы обучения

Уфимского университета науки и технологий, г. Уфа

Научный руководитель: **УСМАНОВА АДЕЛЯ РАМИЛЕВНА**, канд. геогр. наук, доцент кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий».

Аннотация. В данной работе рассматриваются современные методы построения цифровой модели рельефа (ЦМР) на основе данных, полученных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Анализируются этапы обработки аэрофотоснимков, включая автоматическое ориентирование изображений, построение плотного облака точек и фильтрацию данных для повышения точности модели. Особое внимание уделено автоматизированным алгоритмам обработки, позволяющим ускорить формирование ЦМР и минимизировать влияние человеческого фактора. Приводятся примеры практического применения цифровых моделей рельефа в программе ЦФС PHOTOMOD7. Работа демонстрирует эффективность использования БПЛА и современных методов фотограмметрической обработки для получения точных и актуальных цифровых моделей рельефа.

This paper examines modern methods for generating a Digital Elevation Model (DEM) based on data acquired from Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). The stages of aerial image processing are analyzed, including automatic image orientation, dense point cloud generation, and data filtering aimed at improving model accuracy. Special attention is paid to automated processing algorithms that accelerate DEM generation and minimize the influence of the human factor. Examples of practical applications of digital elevation models using the PHOTOMOD 7 digital photogrammetric system are presented. The study demonstrates the effectiveness of using UAVs and modern photogrammetric processing methods to obtain accurate and up-to-date digital elevation models.

Ключевые слова: БПЛА, аэрофотосъёмка, цифровая модель рельефа, автоматизированная обработка, облако точек, ортофотоплан.

Благодаря оптимальному соотношению стоимости и эффективности, беспилотные летательные аппараты в настоящее время широко применяются для выполнения геодезической съемки крупных и труднодоступных территорий. Их использование позволяет оперативно получать точные данные для последующего создания картографических материалов и планов различного назначения. Данные, получаемые с БПЛА, позволяют получать высокоточные сведения о рельефе территории, что ранее требовало значительных временных и трудовых затрат[1].

Автоматизированное построение цифровой модели рельефа (ЦМР) на основе аэрофотоснимков значительно повышает скорость и точность обработки. Основная цель данного подхода – создание пространственно привязанных моделей рельефа, которые могут использоваться для инженерных, научных и планировочных задач. Аэрофотосъёмочные работы осуществлялись в рамках подготовки исходных материалов для крупномасштабного картографирования территории. Крупномасштабные топографические карты масштаба 1:5000 применяются для детального изучения и анализа территории, проектирования и размещения объектов капитального строительства, планирования инженерных коммуникаций, а также для

выполнения инженерно-геодезических изысканий и мониторинга состояния застроенных и природных территорий.

По завершении аэрофотосъёмочных работ, выполненных с применением беспилотных летательных аппаратов, цифровые изображения используются в качестве исходных данных для фотограмметрической обработки в специализированных программных комплексах, обеспечивающих автоматизированное выполнение операций пространственного ориентирования, реконструкции трёхмерной модели местности и последующего формирования производных картографических материалов.

Цифровые фотограмметрические системы. PHOTOMOD— современный программный комплекс для фотограмметрической обработки аэрофотоснимков, который используется для создания цифровых моделей рельефа, ортофотопланов и 3D-моделей территорий. Основными преимуществами создания цифровой модели рельефа (ЦМР) фотограмметрическим методом являются оперативность получения актуальных данных, используемых в процессе моделирования; высокая степень автоматизации моделирования с применением современных цифровых фотограмметрических систем; а также высокая точность получаемых моделей. [2]стр 27.

Примеры применения

Программа позволяет выполнять полный цикл обработки данных, полученных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) или авиационной съёмки, включая:

- автоматическое ориентирование изображений,
- построение плотного облака точек,
- фильтрацию данных,
- генерацию цифровой модели рельефа (ЦМР),
- создание ортофотопланов и интеграцию результатов с ГИС.

При создание проекта использовались снимки с камеры SONY RX1, которая создаёт ортофотопланы с высокой точностью изображения.

Внутреннее выполняется путём импорта метаданных. Параметры внешнего ориентирования берутся из данных, полученных с БПЛА. Для уравнивания фотограмметрического блока загружаются опорные точки, выполняются измерения, после чего производится корректировка параметров внешнего и внутреннего ориентирования. Опорные точки измерялись в процессе полёта с использованием GPS-приёмников. В результате уравнивания фотограмметрического блока были получены уточнённые опорные и связующие точки с плановой среднеквадратической ошибкой по координатам X и Y, равной 0,03 м, что соответствует требованиям для создания крупномасштабных карт. После уравнивания можно вывести отчет, со всеми данными в формате PDF.

После выполнения уравнивания система автоматически формирует отчет, включающий все расчетные данные, в формате PDF.

Отчет по обработке блока

Версия PHOTOMOD 7.5.4243 UAS x64

Свойства проекта и исходные данные

Проект	Shymkent
Время создания отчета	среда, 24 декабря 2025 г., 09:02:07
Камеры	DSC-RX1R[poly] [selfcal]
GSD, метр	0.077
Система координат проекта	WGS-84 / UTM 37N
Диапазон высот, метр	130.000 - 220.000
Площадь, метр ²	1 046 214.976
Количество изображений	39
Количество маршрутов	4
Количество связующих точек	4 831
Количество опорных точек	30
Количество контрольных точек	0

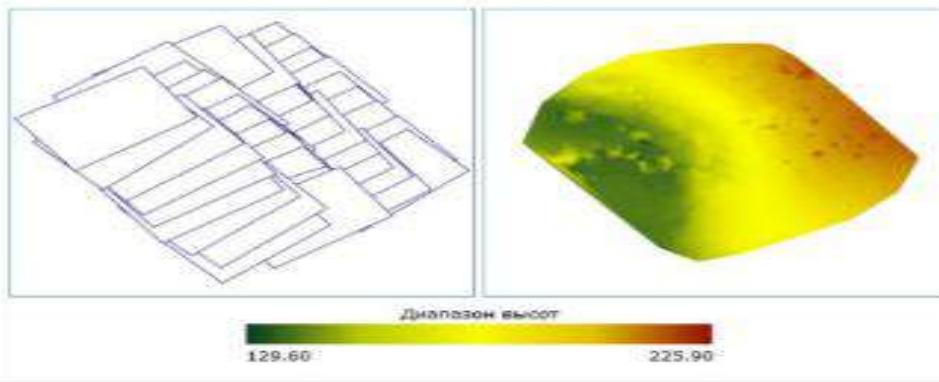


Рисунок-1. Отчет по уравниванию блока.

Расхождения на точках

Расхождения по стереопарам

Тип ошибки	Ex, метр	Ey, метр	Exy, метр
От среднего			
СКО	0.036	0.032	0.139
Ср. модуль	0.022	0.020	0.094
Максимум	0.281	0.313	1.035
Взаимные			
СКО	0.054	0.048	0.207
Ср. модуль	0.037	0.032	0.152
Максимум	0.352	0.380	1.647

Ошибки на снимках

Тип ошибки	Ex, пикс	Ey, пикс	Exy, пикс
СКО	0.278	0.262	0.382
Ср. модуль	0.218	0.191	0.330
Максимум	0.886	0.978	1.068

Рисунок-2.1 Расхождения на точках.

Измерение точек цифровой модели рельефа выполнялось с использованием стереомониторов, обеспечивающих трёхмерное восприятие рельефа при помощи стереоочков. Для определения координат применялся метод неподвижной марки: оператор наводит стереокурсор на выбранную точку стереомодели и регистрирует её координаты и параллаксу. Применение стереомониторов позволяет выполнять высокоточные измерения пространственных координат, обеспечивает наглядное восприятие рельефа и возможность интерактивного контроля результатов. [4]

Фильтрация строений и растительности проводится в процессе обработки данных для удаления или корректировки точек, относящихся к объектам, не входящим в цифровую модель рельефа (ЦМР), таких как здания и деревья. Это необходимо для получения более точной и

чистой модели поверхности земли без влияния искусственных и природных объектов. В программном обеспечении применяется фильтр, который автоматически распознаёт и разделяет надёжные выбросы и сомнительные выбросы. Для каждого прохода фильтра (основной, дополнительный, детальный) можно задавать действия: удаление, исправление или проверку выбросов. Также учитываются параметры, такие как: среднее расстояние между точками в слое, допустимое отклонение от сглаженной поверхности, углы наклона для определения острых выбросов, максимальные площади плоских и наклонных выбросов, радиус промежуточного сглаживания.

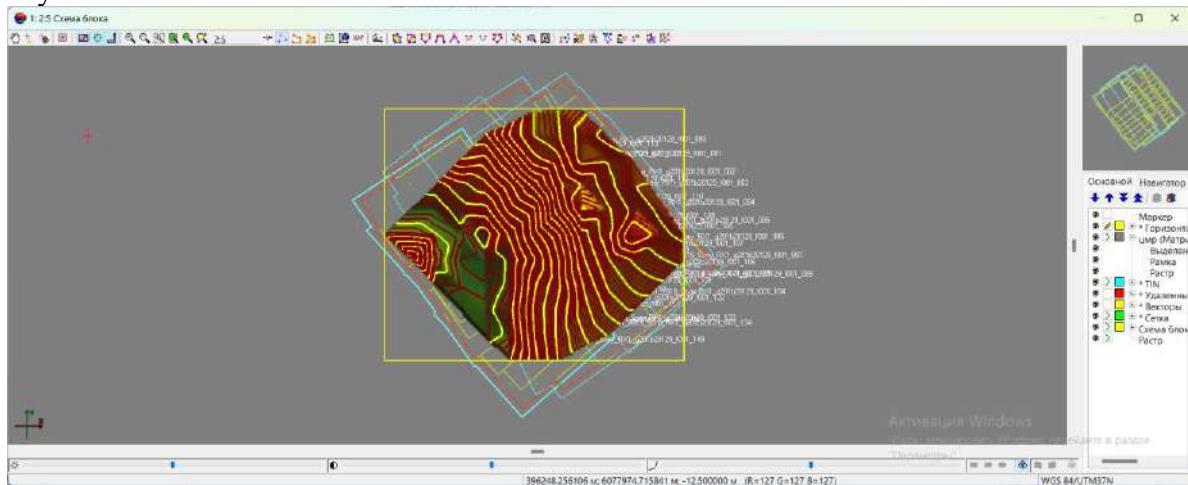


Рисунок 3. Визуализация цифровой модели рельефа в виде горизонталей.

Эти настройки позволяют эффективно фильтровать шумовые точки, связанные с растительностью и строениями, улучшая качество получаемой ЦМР и повышая точность последующего анализа и моделирования. [3]

Цифровые модели рельефа на основе БПЛА успешно применяются для мониторинга оползней, изменения береговой линии, состояния карьеров и строительных площадок. Кроме того, автоматизация позволяет создавать актуальные карты в труднодоступных районах с минимальным вмешательством человека.

Заключение

Автоматизированное построение цифровой модели рельефа на основе данных БПЛА является эффективным и современным методом анализа территории. Использование алгоритмов автоматической обработки позволяет получать точные и актуальные модели, сокращая затраты времени и ресурсов. Цифровая модель рельефа, созданная фотограмметрическим способом, обладает необходимым качеством, поскольку исходные данные охватывают всю заданную территорию и корректно передают особенности рельефа.

Таким образом, цифровые фотограмметрические технологии создания цифровых моделей рельефа и ортофотопланов для крупномасштабных карт местности по материалам аэрофотосъёмки являются одними из наиболее эффективных. Их внедрение позволяет значительно сократить, упростить, а в ряде случаев полностью исключить многие виды традиционных геодезических и картографических измерений. Кроме того, использование данных технологий повышает точность получаемых данных, сокращает сроки выполнения работ и снижает стоимость конечной продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сечин А. Ю. «Беспилотный летательный аппарат: применение в целях аэрофотосъёмки для картографирования» (часть 2) — Москва: «Ракурс», 2011. — 98 с.
2. Б.А. Новаковский, Р.В Пермяков «Комплексное геоинформационно фотограмметрическое моделирование рельефа» Москва Издательство МИИГаик, 2019г, Удк 528.85:528.74:528.93
3. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ PHOTOMOD 8.1 Обработка данных беспилотных летательных аппаратов (Windows x64). <https://racurs.ru/program-products/photomod-uas/>
4. Зинченко О.Н., Смирнов А.Н., Чекурин А.Д. Обзор современных жидкокристаллических стереомониторов. — www.racurs.ru.
5. Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Методики по фотограмметрической работе при создании цифровых сельскохозяйственных карт». — Астана, 2022. — URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200033333> (дата обращения: 20.12.2025).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236751>

УДК 339.9

HOW BUSINESS CULTURE SHAPES ECONOMIC DIPLOMACY: ARGENTINA'S STRATEGIES, CONSTRAINTS, AND ADAPTATION

PISKUNOVICH DZIANIS

Student, European Humanities University, Vilnius, Lithuania

***Annotation.** This paper explores how Argentina's business culture influences its economic diplomacy and international economic cooperation. First, it describes key cultural features in Argentine business life, such as strong hierarchy and status awareness, relationship-based trust building, relatively high risk aversion after repeated economic crises, flexible time orientation, and high-context but polite communication. Then, the paper connects these cultural patterns to diplomatic practice: Argentina often prefers long-term partnerships, personal diplomacy, and consensus-building, while major decisions are frequently centralized and linked to top political leadership.*

Keywords: Argentina; business culture; economic diplomacy; negotiation style; trust and relationships; hierarchy; risk aversion; trade agreements; Mercosur; foreign direct investment (FDI); policy credibility; cultural adaptation

Key features of business culture in Argentina

Argentine business culture is characterized by a pronounced hierarchy and a keen awareness of status. Organizations generally possess a defined hierarchy, with significant decisions taken by upper management. The necessity for several levels of permission frequently impedes decision-making, hence becoming the involvement of senior executives essential in significant negotiations. Demonstrating deference to authority is anticipated: international collaborators are encouraged to utilize formal titles, prioritize addressing senior individuals, and reflect their own hierarchical structure by dispatching representatives of equivalent rank to negotiations. Consequently, decision-making processes are centralized and guided by leadership. Managers are anticipated to exhibit confidence and proficiency, and it has traditionally been deemed undesirable for them to excessively consult subordinates during critical decision-making, as this may be perceived as a manifestation of weakness. Consequently, dialogues at subordinate levels tend to be exploratory, but definitive commitments can only be made following approval from senior management or political authorities. This may lead foreign partners to perceive discussions as sluggish or "stagnant," when, in reality, the proposal is merely ascending the internal hierarchy [1].

Simultaneously, Argentine business culture is profoundly relationship-oriented. Personal trust and familiarity are regarded as the cornerstone of any substantial business collaboration. It is customary to dedicate considerable time to familiarize oneself with partners, frequently over coffee, lunch, or informal meetings, prior to engaging in comprehensive contractual negotiations. Once a relationship is firmly established, loyalty frequently shifts towards the individual rather than the organization they represent, and individuals significantly depend on personal networks and referrals in business transactions. Argentina's recurrent economic crises have fostered a cautious and conservative business culture toward risk tolerance. Research on Argentine consumers and businesses indicates a propensity for financial prudence risk aversion, and a gradual adoption of novel products or processes. In corporate environments, this frequently manifests as a preference for established partners, familiar structures, and incremental modifications rather than revolutionary ideas. Managers typically seek evidence and references before committing to substantial investments or long-term initiatives.

Regarding time orientation, Argentines prioritize punctuality in formal corporate contexts, however they maintain a rather flexible approach to time. Meetings are typically arranged in advance,

and punctuality demonstrates respect; nonetheless, it is common for meetings to commence late or exceed their allotted duration, and deadlines are frequently seen as approximate rather than definitive. This polychronic approach emphasizes the importance of personal interaction and relationship-building over rigid compliance with schedules. This implies that significant judgments may necessitate multiple rounds of deliberation over a lengthy duration. The cultivation of relationships and communication style are crucial to comprehending Argentine corporate culture. Communication is generally animated, emotive, and high-context; individuals employ several gestures, sustain eye contact, and occasionally interject when passionate about a subject. Simultaneously, Argentines often eschew direct conflict and may convey dissent covertly to maintain harmony. Formality is crucial during the onset of a relationship: business clothes is typically conservative, and individuals employ polite modes of address (usted, titles) until granted permission to adopt a more informal approach. As confidence evolves, encounters grow more cordial and informal, although the fundamental respect for status persists [2] [3].

Influence of cultural factors on negotiations and partnerships

Cultural qualities significantly influence business talks and collaborations, particularly in multinational contexts. Given that business is predicated on relationships, establishing trust is an essential prerequisite for successful negotiation. Foreign partners that hastily transition to the technical specifics of a trade without dedicating time to informal conversation and human interaction may be regarded as aloof or untrustworthy. Effective negotiators typically initiate discussions with casual dialogues like family, sports, or culture, demonstrating authentic interest in Argentina prior to addressing figures and contracts. Upon establishing a significant degree of personal confidence, Argentines may exhibit tremendous adaptability in modifying terms, reaching concessions, or addressing unexpected issues [3].

The adherence to formality and respect for hierarchy influences the negotiation process. Counterparts are anticipated to exhibit reverence towards elderly individuals, address them appropriately, and refrain from placing them in circumstances that could lead to a loss of dignity in the presence of others. In reality, this signifies that substantial discussions ought to engage decision-makers of comparable rank on both sides, and that public confrontations or confrontational bargaining strategies are to be avoided. Decisions frequently cannot be conclusively made at the operational level; rather, initial agreements are forwarded for higher-level approval, necessitating that overseas partners exercise patience and refrain from perceiving delays as disinterest. The manner of communication additionally affects the formation of agreements. Argentines frequently employ indirect communication while expressing disagreement, particularly with individuals they hold in esteem or affection. Instead of openly declining, they may employ language that appear affirmative but ultimately indicate reluctance or stipulations ("we shall see," "it may be feasible later"). Foreign partners must discern implicit meanings, pose further inquiries, and observe tone and nonverbal cues. Simultaneously, discussions may be emotionally charged; fervent discourse is not inherently indicative of discord, but rather a typical aspect of attempting to convince the opposing party.

The interplay of risk aversion and adaptable time orientation influences the pace and framework of transactions. Argentine counterparts may favor a phased approach, first with a modest pilot project or a restricted contract, thereafter growing upon the establishment of trust and demonstrable outcomes. They may request additional time to assess proposals, engage in internal consultations, or modify conditions to mitigate uncertainty. This prudent strategy fosters stability in long-term partnerships, however it may provide a constraint for urgent opportunities [1] [2].

Primary goals of Argentina's economic diplomacy

Argentina's economic diplomacy focuses on three interrelated objectives: broadening and diversifying exports, attracting foreign direct investment (FDI) and obtaining technology and expertise through international economic collaboration. Initially, Argentina seeks to augment and diversify its

exports of commodities and services. The Ministry of Foreign Affairs explicitly articulates that trade discussions aim to “expand and diversify” exports and get enhanced market access across all five continents for both agricultural and manufactured goods. Agri-food exports constitute the primary source of foreign exchange, averaging approximately USD 40 billion annually from 2006 to 2023. In 2024, Argentina continued to rank among the world's leading food exporters, securing the top position globally in commodities such as soybean oil and meal, peeled peanuts, and lemon juice concentrate. The nation aims to enhance exports of high value-added manufactured goods and services, such as automotive components, pharmaceuticals, and IT and business services, necessitating reliable access to substantial markets including the European Union, North America, Asia, and the Middle East [4] [5].

Secondly, Argentina aims to enhance foreign direct investment, particularly in vital sectors such as energy (Vaca Muerta shale, renewables), mining and essential minerals (including lithium), agribusiness, and knowledge-intensive services. Official investment promotion documents underscore that foreign direct investment (FDI) is essential for Argentina's economic development, as it facilitates job creation, access to cutting edge technology, and integration into global value chains. Central bank data included in the 2025 Doing Business in Argentina report indicates that FDI inflows totaled USD 18.1 billion from Q4 2023 to Q3 2024, reflecting a 3.5% rise from the prior year, underscoring the continued emphasis on recruiting foreign capital amid macroeconomic volatility. The OECD observes that Argentina has commenced the relaxation of certain FDI restrictions in recent years to enhance its appeal to investors [5] [12].

Third, Argentina seeks to get technology transfers and enhance its integration into regional and global value chains. The World Bank and Argentine authorities emphasize that engagement in global and regional value chains relies on the facilitation of trade in intermediate commodities and the attraction of “strategic foreign direct investment” that introduces modern technology and managerial expertise. The government thus showcases its industrial and service sectors, including as agritech, satellites, nuclear reactors, and IT services, as a platform for international investment to integrate local human capital with global technologies [6].

Following the election of President Javier Milei in late 2023, there has been an intensified ideological focus on aligning with OECD economies and Western allies. The new administration officially sought the initiation of OECD accession negotiations and publicly declined entry into the BRICS+ group, indicating a strategic preference for integration into Western-led institutions while maintaining pragmatic trade relations with growing countries such as China. Nonetheless, the fundamental objectives of economic diplomacy—enhanced exports, increased foreign direct investment, and greater technological advancement—persistently align throughout administrations.

Strategies and instruments to reach these goals

To pursue these objectives, Argentina uses a combination of trade agreements, regional and multilateral engagement, investment promotion, and targeted sectoral incentives.

(a) Trade agreements and market-opening negotiations

As a founding member of Mercosur, Argentina's main strategy is to negotiate trade agreements through the bloc. The official “Market opening and international negotiations” strategy describes an “intense negotiation agenda” that includes reinforcing existing agreements and launching new ones with partners in the Americas, Europe, Africa and Asia. Key elements in the 2020s include:

- The EU–Mercosur Partnership Agreement: After more than 20 years of talks, the EU and the four Mercosur countries, including Argentina, reached a new political agreement on the trade pillar in December 2024. The deal foresees the gradual elimination of most tariffs on trade in goods over a transition period of up to 15 years and would create one of the largest free-trade areas worldwide. For Argentina, this agreement is expected to open or consolidate access for beef, soy products, wine and

industrial goods in a high-income market, while also requiring the country to comply with stricter environmental and sanitary standards [4].

- The Mercosur–EFTA Free Trade Agreement: In September 2025 Mercosur signed an FTA with the four European Free Trade Association countries (Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland). The agreement covers trade in goods and services, investment and intellectual property rights, and is expected to grant improved market access for more than 97% of exports on both sides. For Argentina, this means new opportunities to sell agricultural and industrial products and to attract investment from high-income European economies [8] [9].

- Agreements and talks with other partners: In 2022, Mercosur concluded trade negotiations with Singapore, and Argentina has supported ongoing talks with Canada, South Korea and others, even though progress slowed in 2023. The Argentine foreign ministry also highlights bilateral “last-generation” agreements that include chapters on services and investment, for example with Chile, Qatar and the United Arab Emirates. These deals are meant to combine market access with legal protections and clearer rules for investors.

Through these trade agreements, Argentina tries to lock in preferential access for its exports and to signal openness to FDI and technology-intensive cooperation [22] [23].

(b) Participation in regional and global forums

Argentina also pursues its economic goals through active participation in regional integration and multilateral organizations:

- Regionally, Argentina uses Mercosur as its main platform for economic diplomacy, coordinating positions with Brazil, Uruguay and Paraguay on tariffs, rules of origin, and external negotiations. It also seeks closer links between Mercosur and other Latin American groupings, such as the Pacific Alliance to promote value chains and investment flows within the region.

- Globally, Argentina is a member of the G20 and the World Trade Organization (WTO), where it advocates for fairer agricultural trade, better access to finance for emerging economies, and flexibility for countries under IMF programs. The country ratified the WTO Trade Facilitation Agreement in 2018, which commits it to simplifying customs procedures and reducing bureaucratic delays at the border—an important signal for exporters and investors.

- Under the Milei government, there is a renewed push toward OECD accession, which is seen as a way to anchor structural reforms and send a strong signal to investors about Argentina’s long-term policy direction [7] [26].

(c) Investment promotion and institutional tools

On the investment side, Argentina combines diplomatic work with specialized institutions. The Invest Argentina agency, now under the Ministry of Foreign Affairs, is responsible for promoting investment opportunities and providing a “one-stop shop” for potential investors. A National Directorate for Investment Promotion was also created to coordinate policies and identify priority projects.

The 2025 *Doing Business in Argentina* guide explicitly frames FDI as crucial for job creation, technology transfer and integration into global value chains, and it presents detailed information on sectors like energy, mining, agribusiness, manufacturing and services in order to attract strategic investors. In addition, the government has introduced various incentive regimes for large investments and tax incentives for technology companies, including more favorable treatment for exports of high tech services and digital industries.

International partners note that Argentina still has more restrictive FDI regulations than the OECD average, but recent reforms have eased some equity ceilings and made profit repatriation somewhat easier, indicating that attraction of FDI is a clear policy priority [5] [15].

(d) Sector-specific export and services strategies

Finally, Argentina uses targeted sectoral strategies as part of its economic diplomacy:

- In agri-food, embassies and consulates work to open new markets by supporting sanitary and phytosanitary negotiations (for example, to approve Argentine beef, lemons or blueberries in new destinations).

- In services, especially IT and business services, the foreign ministry reports that exports of services reached a record USD 17.1 billion in 2024, growing 6.3% year-on-year, and it sees this as a key area where exports and FDI can reinforce each other.

- In advanced energy and technology, recent initiatives include partnerships with foreign investors in nuclear energy and renewable projects, which are expected to bring both capital and advanced technology into the country.

Through these strategies trade agreements, active regional and multilateral engagement, investment promotion institutions, and sector-focused initiatives—Argentina tries to translate its economic diplomacy goals into concrete outcomes: more diversified exports, larger and more stable FDI inflows, and better access to modern technologies and value chains [10] [5] [15].

How business culture shapes diplomatic style and priorities

Argentina's diplomatic approach is, in numerous respects, a reflection of its internal economic culture. The emphasis on personal relationships, hierarchy, and high-context communication that defines Argentine companies is also evident in the nation's approach to foreign affairs and economic diplomacy. The robust relationship orientation of Argentine business culture fosters a diplomatic approach that emphasizes enduring partnerships and personal diplomacy. Similar to how business professionals anticipate establishing trust prior to contract execution, Argentine leaders and diplomats typically prioritize cultivating personal relationships with international counterparts. Informal discussions at summit peripheries, recurrent high level visits, and symbolic actions (such as emphasizing common history or cultural connections) are essential instruments of Argentina's economic diplomacy. This underscores a collaborative strategy: the nation often favors conversation and consensus-building, particularly in regional forums and multilateral organizations, over overtly hostile or exclusively transactional diplomacy. The hierarchical and leader-centric characteristics of Argentine organizations are also evident in foreign policy, where significant strategic changes are frequently linked to certain presidents. Research on Latin American foreign policy indicates that internal leadership and ideology significantly influence Argentina's exterior alignments and voting behaviors. Personalism, characterized by the centralization of authority and symbolic representation in the presidency, results in significant variations in economic diplomacy across successive administrations, exemplified by Mauricio Macri's outward-looking liberalism, Alberto Fernández's protectionist and South-South focus, and Javier Milei's pro-market yet ideologically divisive rhetoric. However, underlying these fluctuations is a tradition of "principled pragmatism" in Latin American foreign policies: politicians amalgamate moral discourse like sovereignty, human rights, and development with pragmatic assessments of markets, debt, and investment [1] [2].

Argentina's high-context and respectful communication style influences its negotiation approach. Argentine diplomats typically eschew direct verbal conflict, favoring meticulously crafted remarks and discreet negotiations, especially when advocating for steadfast positions (such as on agricultural protections or sovereignty matters). This reflects corporate negotiations, where outspoken dissent is frequently articulated indirectly to maintain the partnership. Consequently, Argentina typically articulates its economic objectives in the context of mutual benefit, equity, or regional solidarity rather than in strictly competitive terms. This may enhance the nation's soft-power reputation as a productive and courteous partner yet it could also obscure its red lines to more forthright cultures. Argentina's historical pattern of recurrent economic crises and its culturally ingrained risk aversion shape the priorities and pace of its economic diplomacy. A prudent approach to risk fosters methods that diversify partnerships and mitigate reliance on a singular entity. For instance, although current policy explicitly aims for closer alignment with the United States and OECD economies, Argentina has concurrently

preserved or revitalized essential financial and trade connections with China, including the extension of a multi-billion-dollar currency swap agreement critical for its external liquidity. This pattern demonstrates a pragmatic effort to reconcile ideological inclinations with economic viability, akin to the preference of Argentine enterprises for incremental progress and reliable partners over sudden transformations[17] [16] [3].

Cultural effects in relations with different regions and partners

Argentinas cultural inclinations influence partnerships differently, impacting its relative effectiveness with both culturally analogous and disparate rivals. Argentina's cultural connection with its Latin American neighbors and Mercosur partners (Brazil, Uruguay, Paraguay) is significant, characterized by a shared language (excluding Portuguese in Brazil), Iberian background, and analogous relationship-oriented business cultures which foster a conducive atmosphere for Argentina's cooperative strategy. Mercosur has thus emerged as a fundamental component of Argentina's foreign and economic strategy, serving as the primary venue for international trade discussions and regional collaboration. The inclination towards consensus and personal diplomacy aligns with regional customs, enabling Argentina to serve as a mediator or intermediary in intra-bloc conflicts. Simultaneously, the identical cultural characteristics hierarchy, caution, and the safeguarding of native producers—have impeded and complicated negotiations inside Mercosur, particularly regarding the establishment of unified stances on foreign agreements like the EU–Mercosur accord. Relations with Southern Europe, particularly Spain and Italy, are enhanced by cultural connection. The substantial Argentine populations of European descent, along with a shared language with Spain and analogous communication techniques facilitate the establishment of trust and enduring commercial relationships. Cultural and diaspora diplomacy—utilizing language, sports, gastronomy, and shared historical narratives—facilitates economic goals such as recruiting foreign direct investment and broadening markets for Argentine agri-food goods and tourism. Argentina's friendly, high-context communication style and focus on personal interaction are conducive to fostering robust political and corporate partnerships. In contrast, relations with the United States have traditionally been ambivalent, frequently characterized as a “cautious embrace” marked by alternating phases of collaboration and discord. One factor is institutional and ideological, while cultural disparities also contribute: U.S. diplomacy is typically more direct and legalistic, whereas Argentine colleagues favor informal agreements and symbolic gestures. When both parties endeavor to close this divide as demonstrated during Macri's administration and currently under Milei's pro-U.S. orientation interpersonal connections and a common liberal economic discourse can facilitate enhanced cooperation in trade, investment, and security. Domestic sensitivities in Argentina over sovereignty, the socioeconomic ramifications of reforms, and links with the Global South frequently constrain the extent of alignment, hence supporting a predisposition towards a pragmatic, but not unconditional, partnership. Argentinas interactions with China and other East Asian nations exemplify its cultural adaptability to diverse counterparts. Despite significant cultural disparities, both Argentine and Chinese business practices emphasize trust, long-term relationships, and government participation in important industries. In the past two decades, Argentina has strengthened economic relations with China via trade, infrastructure investment, and financial collaboration. The Milei administration initially embraced a confrontational, ideological stance regarding China; however, economic imperatives and the significance of Chinese financing swiftly prompted a return to pragmatic engagement, encompassing the renewal of the currency swap and the adoption of more neutral public rhetoric. This history illustrates how Argentina's foundational diplomatic culture—characterized by risk aversion and a commitment to long-term relationships—tends to reemerge despite significant rhetorical disruptions [4] [8] [9] [23].

Argentina's entrenched practice of associating foreign policy with identity and values is seen in its recent engagement with Israel and certain Middle Eastern countries, where President Milei has initiated efforts to enhance relations grounded in ideological alignment and personal belief. Nonetheless, this scenario exhibits distinct economic aspects (technological collaboration, investment, access to

specialized markets), and the strategy predominantly depends on symbolic actions, presidential diplomacy, and network development – reflecting domestic business methodologies [18] [20].

Tensions between business culture and effective economic diplomacy

Argentina's relationship-oriented and consensus-driven culture, while advantageous in diplomacy, presents many structural and cultural problems when the nation seeks to operate swiftly and credibly in the global economic landscape. A primary difficulty is the amalgamation of hierarchical decision-making with extensive bureaucracy, which constrains flexibility. Companies and public organizations frequently depend on centralized approvals and numerous administrative procedures at home. International assessments of Argentina's regulatory framework indicate that legislation are intricate, disjointed, and subject to frequent alterations, while administrative processes continue to be onerous despite recent attempts at simplification. This bureaucratic approach aligns with a culture that prioritizes top-down control and intricate formal regulations; nonetheless, it results in trade and investment choices that are often sluggish and erratic. This situation generates friction in economic diplomacy: diplomats may commit to changes or market liberalization, yet foreign partners continue to encounter protracted processes for import licenses, approvals, or dispute settlement. Argentina's risk-averse and defensive economic culture frequently manifests in trade policies that safeguard domestic sectors via non-tariff barriers, discretionary import regimes, or abrupt limits. WTO documents and scholarly research indicate that Argentina has consistently employed licensing and discretionary import controls, which have been contested by other WTO members as being incompatible with international regulations. These actions indicate legitimate home apprehensions—safeguarding employment and conserving limited foreign currency—yet they contradict the portrayal of Argentina as a dependable, rules-based partner in its economic diplomacy. Partners in the EU, United States, and Asia frequently perceive this trend of protectionist tendencies as a credibility issue, potentially hindering discussions or resulting in WTO disputes. The business culture in Argentina is significantly influenced by informal networks and patronage, thereby compromising meritocratic and transparent decision-making. Nepotism and political appointments in the public sector are frequently condemned in both domestic and international assessments as impediments to institutional integrity. In reaction to controversies, President Macri published Decree 93/2018, prohibiting close relatives of ministers from occupying positions in the national executive, and his reform "scorecard" identifies anti-nepotism as a significant initiative. Subsequent administrations have altered these limitations, however the belief that public sector positions continue to serve as political incentives persists robustly. The culture of personal loyalty and favor exchange, an extension of relationship-based commercial rules, can undermine professional capacity in foreign service and regulatory agencies, so diminishing the efficacy of economic diplomacy [24] [26].

A fourth challenge arises from inflexibilities and expenses within the domestic corporate landscape, which intersect with cultural risk aversion. Surveys conducted by the OECD and World Bank reveal that Argentine enterprises perceive elevated tax rates, stringent labor rules, and political instability as their primary impediments, more significant than in the majority of other Latin American nations. The structural limits, coupled with a prudent attitude towards change, render it politically challenging to engage in extensive trade liberalization or robust investment protection amid concerns of social reaction. Consequently, Argentina's negotiators frequently advocate for extended transition periods, safeguard provisions, and expansive policy flexibility in trade and investment agreements, which can impede negotiations (as evidenced by the protracted Mercosur–EU discussions) and diminish the appeal of the final agreements. The necessity to reconcile several, occasionally contradictory, foreign partners is exacerbated by cultural inclinations. Argentina's practice of hedging—sustaining relationships with both Western and non-Western partners—demonstrates not only geopolitical strategy but also a domestic ethos characterized by skepticism towards excessive dependence and significant, sudden changes. This balancing act may generate conflicting signals: for instance, imposing stricter import limits to safeguard reserves and indigenous producers in one year, followed by significant trade liberalization and the

removal of numerous barriers under President Milei in the subsequent year. Such fluctuations challenge the story of reliability in economic diplomacy, rendering long-term allies concerned about the sustainability of Argentina's pledges [12] [28].

Managing and responding to cultural limitations

Notwithstanding these problems, Argentina has not remained inactive. The nation has implemented numerous measures to address or mitigate cultural and institutional limitations, despite the progress being inconsistent and influenced by political fluctuations. A response has been to enhance regulation quality and streamline administration. Since the mid-2010s, Argentina has engaged in close collaboration with the OECD over regulatory policy, open governance, and integrity. The OECD's 2019 review on regulatory policy outlines a shift towards impact assessment, consultation, and ex-post evaluation of regulations, while also emphasizing administrative simplification initiatives and digital tools (such as one-stop shops for foreign trade) designed to mitigate bureaucratic obstacles for businesses and investors. These reforms do not eliminate the hierarchical culture; rather, they aim to direct it towards more predictable, rules-based decision-making, which is crucial for credible economic diplomacy [24] [25].

A secondary approach is targeted liberalization and trade facilitation, frequently characterized as essential for growth and integration into global value chains. The WTO Trade Policy Review indicates that Argentina ratified the Trade Facilitation Agreement and implemented customs and border process modifications to expedite trade. Recent administrations have undertaken initiatives to abolish or reduce several of the most stringent trade regulations. The Milei government proposed reforms to the anti-dumping system, aiming to reduce investigative times and limit the duration of tariffs, with the specific objective of enhancing competition and decreasing costs for businesses and consumers. Such actions may be perceived as efforts to offset the entrenched culture of defensive protectionism with a more open, rules-based approach to trade. Argentina has sought to mitigate patronage and nepotism by institutional restrictions and transparency measures. The 2018 decree by the Macri administration prohibiting the employment of ministers' relatives, along with ensuing discussions on reinstating meritocratic hiring, was driven by both internal pressures and the intent to convey to international stakeholders (such as the OECD and investors) that public administration is evolving towards greater professionalism. The OECD's integrity and open-government evaluations of Argentina indicate advancements in establishing anti-corruption institutions and transparency frameworks, while also recognizing that execution and political commitment are nonetheless variable. These reforms are crucial for economic diplomacy since they enhance the legitimacy of agreements, particularly in sensitive domains such as procurement, infrastructure, and resource concessions. Argentina addresses domestic opposition to change through gradualism and protective measures in international accords. During trade discussions like the EU–Mercosur agreement, Argentine negotiators have demanded gradual tariff reductions over extended durations, exemptions for sensitive products, and provisions that maintain policy flexibility for industrial and social aims. This methodology embodies a cultural inclination towards gradual transformation and risk management, serving as a means for the nation to harmonize its prudent, hierarchy-oriented internal culture with foreign demands for liberalization. While it may impede discussions, it simultaneously enhances the political sustainability of accords once finalized [7] [27] [16].

Argentina relies on its cultural assets to offset institutional deficiencies. The practice of personal diplomacy and relationship cultivation is deliberately employed to sustain confidence despite unstable policy situations. Argentine officials foster strong relationships with essential partners in the EU, the United States, China, and neighboring countries, use symbolic gestures, high-level visits, and cultural diplomacy to maintain communication during crises or policy changes. In certain instances, such as the recent renewal of the currency exchange with China and the political accord on the EU–Mercosur pact after prolonged negotiations, this patient, relational diplomacy has mitigated concerns stemming from Argentina's domestic instability.

LITERATURE

1. Santander Trade Portal. (n.d.). Business practices in Argentina. Retrieved November 29, 2025, from <https://santandertrade.com/en/portal/establish-overseas/argentina/business-practices>
2. Scroope, C. (2018). Argentine culture: Business culture. Cultural Atlas. Retrieved November 29, 2025, from <https://culturalatlas.sbs.com.au/argentine-culture/argentine-culture-business-culture>
3. CommisCEO Global Consulting Ltd. (n.d.). Argentina management culture guide. Retrieved November 29, 2025, from <https://commisCEO-global.com/management-guides/argentina-management-guide/>
4. Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship of Argentina. (n.d.). Market opening and international negotiations. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.cancilleria.gob.ar/en/foreign-policy/market-opening-and-international-negotiations>
5. Argentine Investment and International Trade Promotion Agency (AAICI). (2025). Doing Business in Argentina 2025: Investor's Guide (EN edition). Retrieved November 29, 2025, from https://data.inversionycomercio.ar/Doing/doing_business_2025_EN.pdf
6. Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship of Argentina. (2025, May 5). Argentina's trade in services in 2024. Retrieved November 29, 2025, from <https://cancilleria.gob.ar/en/cie/news/argentinas-trade-services-2024>
7. World Trade Organization. (2018, January 22). Argentina ratifies the Trade Facilitation Agreement. Retrieved November 29, 2025, from https://www.wto.org/english/news_e/news18_e/fac_22jan18_e.htm
8. European Commission. (2025). EU–Mercosur agreement. EU Trade. Retrieved November 29, 2025, from https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/mercousu/eu-mercousu-agreement_en
9. MERCOSUR Secretariat. (2025, September 17). EFTA–MERCOSUR Free Trade Agreement – Joint Statement. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.mercosur.int/en/efta-mercousu-free-trade-agreement-joint-statement/>
10. OECD. (2025). Argentina and the OECD. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.oecd.org/en/countries/argentina.html>
11. OECD. (2025, July 7). OECD Economic Surveys: Argentina 2025. Retrieved November 29, 2025, from https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-argentina-2025_27dd6e27-en.html
12. OECD. (2024). FDI Regulatory Restrictiveness Index. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/sustainable-investment/fdi-regulatory-restrictiveness-index.html>
13. Buenos Aires Herald. (2024, July 8). Milei declares Argentina's OECD entry bid of "national interest". Retrieved November 29, 2025, from <https://buenosairesherald.com/politics/milei-declares-argentinas-oecd-entry-bid-of-national-interest>
14. Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship of Argentina. (2025, July 23). Invest in Argentina – New tools to attract global capital. Retrieved November 29, 2025, from <https://cnyor.cancilleria.gob.ar/en/invest-argentina-2>
15. Gardini, G. L., & Lambert, P. (Eds.). (2011). *Latin American foreign policies: Between ideology and pragmatism*. New York: Palgrave Macmillan. Available via Springer: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/9780230118270.pdf>
16. Doval, G., Wehner, L. E., & Wajner, D. (2023). *Tradition, geopolitical constraints, and leadership styles in Latin American populist foreign policy*. Retrieved November 29, 2025, from https://www.researchgate.net/publication/370674976_Tradition_Geopolitical_Constraints_and_Leadership_Styles_in_Latin_American_Populist_Foreign_Policy

17. **Oxford Research Encyclopedia of American History.** (n.d.). *Argentina–U.S. relations*. Oxford University Press. Retrieved November 29, 2025, from <https://oxfordre.com/americanhistory/view/10.1093/acrefore/9780199329175.001.0001/acrefore-9780199329175-e-357>
18. **Harán, J. M.** (2024, November 16). *From tension to understanding: Argentina–China relations under Milei*. The Diplomat. Retrieved November 29, 2025, from <https://thediplomat.com/2024/11/from-tension-to-understanding-argentina-china-relations-under-milei/>
19. **China Global South.** (2024, October 11). *Back to the future: Milei's U-turn on China*. Retrieved November 29, 2025, from <https://chinaglobalsouth.com/analysis/back-to-the-future-mileis-u-turn-on-china/>
20. **Reuters.** (2025, April 10). *Argentina renews \$5 billion activated swap line with China*. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.reuters.com/markets/argentina-renews-5-billion-activated-swap-line-with-china-2025-04-10/>
21. **Alvarez, M. V.** (2025, November 6). *Europe decides, Mercosur waits: The agreement still pending*. Latinoamérica21. Retrieved November 29, 2025, from <https://latinoamerica21.com/en/europe-decides-mercrosur-waits-the-agreement-still-pending/>
22. **European Parliament.** (2025). *Geopolitical aspects of the EU–Mercosur agreement* (Study no. 754478). Retrieved November 29, 2025, from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2025/754478/EXPO_STU\(2025\)754478_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2025/754478/EXPO_STU(2025)754478_EN.pdf)
23. **OECD.** (2019). *Regulatory Policy in Argentina*. OECD Reviews of Regulatory Policy. Retrieved November 29, 2025, from https://www.oecd.org/en/publications/2019/03/regulatory-policy-in-argentina_680378ba.html
24. **OECD.** (2019). *OECD Integrity Review of Argentina: Achieving Systemic and Sustained Change*. OECD Public Governance Reviews. Retrieved November 29, 2025, from https://www.oecd.org/en/publications/2019/03/oecd-integrity-review-of-argentina_g1g98ec3.html
25. **World Trade Organization (WTO).** (2021). *Trade Policy Review: Argentina – Summary (WT/TPR/S/412)*. Retrieved November 29, 2025, from https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s412_sum_e.pdf
26. **Ríos-Cázares, A.** (2019). *Persistence of Corruption in Argentina*. Tallinn University of Technology. Retrieved November 29, 2025, from <https://digikogu.taltech.ee/et/Download/8f3caeab-a610-444e-a479-d46c807b2140>
27. **World Bank Group.** (2017). *Argentina – Enterprise Surveys Country Profile 2017*. World Bank Enterprise Surveys. Retrieved November 29, 2025, from <https://espanol.enterprisesurveys.org/content/dam/enterprisesurveys/documents/country-profiles/Argentina-2017.pdf>
28. **Reuters.** (2025, January 16). *Argentina to reform anti-dumping system to boost competition*. Retrieved November 29, 2025, from <https://www.reuters.com/markets/argentina-reform-anti-dumping-system-boost-competition-2025-01-16/>
29. **Baker McKenzie.** (2025, January 20). *Argentina: Anti-dumping procedure simplified*. InsightPlus. Retrieved November 29, 2025, from <https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/international-commercial-trade/argentina-anti-dumping-procedure-simplified>

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОЛИТОЛОГИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

ЛУЗАНОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ

Казахский университет технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, Астана, Казахстан

ҚАБДИЙ НҮРЖАНАР ҒАНИБАЛҚЫЗЫ

Казахский университет технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, Астана, Казахстан

КЕНЖЕБУЛАТОВА АСИЯ МИКОЯНОВНА

Казахский университет технологии и бизнеса имени К.К.Кулажанова,
РК, город Астана

Аннотация: Настоящая статья посвящена критическому анализу состояния казахстанской политологической науки в условиях продолжающейся политической модернизации и глобальных вызовов. Рассматриваются ключевые проблемы, препятствующие полноценному развитию дисциплины, включая институциональные ограничения, методологический консерватизм, зависимость от государственного заказа и недостаточную интеграцию в мировое научное сообщество. Одновременно выявляются и анализируются перспективные направления, связанные с укреплением академической свободы, диверсификацией исследовательских подходов (в частности, развитием эмпирических и количественных методов), формированием независимых «фабрик мысли» и активным включением в изучение новых феноменов казахстанской политики, таких как транзит власти, цифровизация управления и гражданское участие. Делается вывод о необходимости комплексных реформ, направленных на повышение качества образования, стимулирование независимых исследований и интеграцию казахстанских политологов в международный научный диалог для обеспечения релевантности и прогностической силы отечественной политологии.

Ключевые слова: казахстанская политология, политическая модернизация, академическая свобода, методология, государственное финансирование, «фабрики мысли», транзит власти, гражданское общество, эмпирические исследования.

Развитие политической науки в любой стране тесно связано с характером и темпами политических процессов, а также с уровнем институционализации академической свободы. Для Республики Казахстан, переживающей период значимых трансформаций, связанных с объявленной программой «Нового Казахстана» и необходимостью адаптации к меняющемуся глобальному порядку, роль политологии как дисциплины, способной к критическому осмыслинию и прогнозированию, возрастает многократно.

Казахстанская политология прошла сложный путь становления после обретения независимости, постепенно отходя от марксистско-ленинской доктрины и осваивая западные теоретические школы. Однако на современном этапе, характеризующемся запросом на глубокую аналитику и независимую экспертизу, дисциплина сталкивается с рядом системных проблем, которые ставят под сомнение ее способность эффективно выполнять свои функции. Целью данной статьи является анализ ключевых проблемных зон и определение реалистичных перспектив развития казахстанской политологии в XXI веке[3].

Несмотря на количественный рост числа кафедр и специалистов, политология в Казахстане до сих пор не достигла полной институциональной зрелости и методологической автономии.

Одной из фундаментальных проблем является ограниченность академической свободы и высокая степень зависимости исследовательских центров и индивидуальных ученых от государственного заказа. Значительная часть исследований финансируется через гранты Министерства науки и высшего образования или через прямое финансирование аналитических структур при государственных органах[1].

Этот механизм финансирования порождает «эффект комплайенса» (соответствия): исследования часто ориентированы на подтверждение официальной политической линии или на разработку рекомендаций, не затрагивающих чувствительные аспекты системы. Это ограничивает критический анализ и препятствует разработке альтернативных моделей развития. В результате, аналитический продукт часто страдает описательностью и нормативностью, теряя свою прогностическую и критическую силу.

Таблица 1.
Сравнительный анализ доминирующих подходов в казахстанской политологии

Характеристика	Доминирующий подход (Государственный заказ)	Желаемый подход (Академическая независимость)
Цель исследования	Подтверждение и обоснование курса власти	Критический анализ и независимое прогнозирование
Методология	Нормативный, описательный, институциональный	Эмпирический, сравнительный, смешанные методы
Источники данных	Официальные документы, экспертные оценки (близкие к власти)	Первичные данные, массовые опросы, полевые исследования
Публикационная активность	Национальные журналы, ведомственные отчеты	Высокорейтинговые международные издания (Scopus, WoS)

Казахстанская политология, во многом сохраняя традиции советской обществоведческой школы, часто демонстрирует методологический консерватизм. Доминируют качественные, описательные методы, основанные на анализе документов, экспертных интервью (часто с ограниченным кругом информантов) и теоретическом обобщении.

Слабо развиты эмпирические исследования, основанные на крупномасштабных репрезентативных опросах, эконометрическом анализе политических данных, сетевом анализе (Social Network Analysis, SNA) и экспериментальных методах. Отсутствие сильной базы количественных данных и навыков их обработки приводит к тому, что многие выводы остаются на уровне гипотез или интуитивных предположений, лишенных строгого научного обоснования. Это особенно критично в эпоху «больших данных» и цифровизации, где точная верификация гипотез становится стандартом научной строгости[2].

Несмотря на наличие талантливых молодых ученых, существует разрыв между старшим поколением, часто придерживающимся традиционных подходов, и молодежью, знакомой с международными стандартами. Программы подготовки политологов, особенно на уровне

магистратуры и докторантуры, не всегда обеспечивают глубокое погружение в современные теоретические дебаты (например, новый институционализм, политическая психология, теория рационального выбора) и передовые методы исследования.

Низкий уровень интеграции в мировое научное сообщество проявляется в малом количестве публикаций казахстанских политологов в ведущих международных журналах, индексируемых Scopus и Web of Science (Q1/Q2). Это ограничивает влияние отечественной науки на глобальные дебаты и лишает казахстанских исследователей возможности получать критическую обратную связь от зарубежных коллег[4].

Современные политические реалии Казахстана и мира ставят перед политологией новые задачи, которые могут стать катализатором ее развития.

События января 2022 года и последовавшие за ними конституционные реформы (переход от суперпрезидентской к президентско-парламентской форме) сделали изучение вопросов транзита и институциональной устойчивости ключевым направлением.

Перспективы:

1. Анализ политических элит: Необходимо отойти от поверхностного изучения биографий к глубокому анализу неформальных сетей, механизмов кооптации и рекрутинга элит, используя SNA и теорию политической кластеризации.

2. Исследование регионального измерения политики: Казахстанская политика часто рассматривается как монолитная. Необходимы исследования региональных различий в политической культуре, избирательном поведении и эффективности местного самоуправления (акиматов).

3. Оценка эффективности реформ: Требуется не просто описание, а строгая эмпирическая оценка результатов политических реформ, включая изменения в распределении властных полномочий между ветвями власти и реальную роль Парламента.

В условиях растущего запроса на гражданское участие и плюрализм, изучение гражданского общества и общественного мнения становится критически важным[9].

Проблема состоит в том, что большинство исследований общественного мнения проводятся аффилированными с государством структурами, что часто вызывает сомнения в их непредвзятости.

Перспективы:

1. Развитие независимых центров изучения общественного мнения: Создание академически независимых, некоммерческих структур, способных проводить регулярные, открытые и методологически строгие опросы по ключевым политическим вопросам.

2. Изучение социальных протестов и мобилизации: Анализ причин, механизмов и последствий протестных акций (включая январские события) с использованием методов политической социологии и анализа СМИ.

3. Исследование политической культуры: Глубокий анализ ценностей, установок и поведенческих паттернов граждан, влияющих на политическое участие и восприятие демократических институтов[8].

Цифровизация радикально меняет политическую среду. Социальные сети стали основной ареной политических дебатов, мобилизации и распространения информации (и дезинформации).

Перспективы:

1. Анализ политического дискурса в сети: Использование методов анализа текста (Text Mining) и машинного обучения для изучения тональности, тематики и субъектности политических дискуссий в казахстанском сегменте интернета.

2. Исследование кибербезопасности и цифрового управления: Анализ влияния цифровых технологий на повышение прозрачности госуправления, а также рисков, связанных с кибератаками и манипуляцией общественным сознанием.

3. Изучение роли инфлюенсеров и блогеров: Оценка их влияния на формирование политических повесток и электоральное поведение, а также анализ механизмов формирования "цифровой общественности".

Для преодоления системных проблем и реализации обозначенных перспектив необходим комплексный подход, затрагивающий сферу образования, финансирования и международной интеграции.

Ключевой задачей является смещение акцента в образовании с теоретического описательства на практическое применение методов. Необходимо:

- Интегрировать курсы по количественным методам: Введение обязательных курсов по статистике, эконометрике, работе с базами данных (например, R или Python) и освоению специализированного ПО (SPSS, Stata) [6].

- Стимулировать сравнительные исследования: Вовлечение студентов и молодых ученых в анализ казахстанских кейсов в контексте Центральной Азии и постсоветского пространства, используя сравнительную политологию.

- Развитие профессиональных навыков: Обучение навыкам написания грантовых заявок, публикации в международных журналах и работы в междисциплинарных командах (политология, социология, экономика).

Казахстан нуждается в создании и поддержке независимых аналитических центров, которые не зависят напрямую от государственного финансирования и могут генерировать альтернативные политические рекомендации.

Механизмы поддержки:

1. Диверсификация источников финансирования: Привлечение грантов от международных фондов, частного бизнеса и формирование эндаументов, обеспечивающих долгосрочную финансовую устойчивость.

2. Создание площадок для публичной дискуссии: Формирование медийной и экспертной среды, где независимые политологические выводы могут быть представлены широкой общественности и лицам, принимающим решения.

3. Конкурентная среда: Обеспечение прозрачности государственных грантовых конкурсов и обязательное привлечение независимой экспертизы[7].

Политологическое сообщество должно стремиться к максимальной интеграции в международный научный оборот.

- Стимулирование публикаций в Q1/Q2: Внедрение механизмов поощрения за публикации в ведущих мировых журналах и поддержка участия в крупных международных конференциях (например, ECPR, APSA).

- Привлечение зарубежных специалистов: Организация совместных исследовательских проектов с ведущими мировыми центрами и приглашение иностранных ученых для преподавания и консультирования. Это не только повысит качество исследований, но и поможет казахстанским ученым освоить передовые методологии[5].

Казахстанская политология находится на перепутье. С одной стороны, существуют системные проблемы, связанные с институциональной зависимостью, методологическим консерватизмом и недостаточной интеграцией. Эти факторы замедляют развитие дисциплины и ограничивают ее способность выступать в роли независимого консультанта и критика политического процесса.

С другой стороны, политический запрос на модернизацию, прозрачность и качественную аналитику, а также растущее гражданское общество, создают уникальные возможности для рывка. Перспективы развития связаны с решительным поворотом к эмпирическим, количественным и сравнительным методам, укреплением академической свободы, диверсификацией финансирования и активной интеграцией в глобальный научный диалог.

Только при условии проведения структурных реформ в области образования и финансирования, казахстанская политология сможет выйти из тени политической конъюнктуры, стать релевантной наукой с высокой прогностической силой и эффективно способствовать демократизации и устойчивому развитию Казахстана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Ашимбаев М. С. Политическая модернизация в Казахстане: этапы и перспективы. – Алматы: Институт философии, политологии и религиоведения, 2021.
2. Байзакова К. И. Проблемы институционализации политологического знания в Казахстане. // Вестник КазНУ. Серия политология. – 2019. – № 3(62). – С. 15-24.
3. Ертаев Б. Е. Академическая свобода и государственный заказ в казахстанской политологии: конфликт интересов. // Политическая наука и современность. – 2020. – Т. 7. – № 1. – С. 45-58.
4. Исаков У. А. Методологические вызовы перед политологией Центральной Азии: необходимость эмпирического поворота. – Нур-Султан: Фолиант, 2022.
5. Лаумулин М. Т. Политические трансформации в Казахстане и роль экспертного сообщества. // Центральная Азия и Кавказ. – 2021. – № 4. – С. 101-115.
6. Сариев А. С. Элиты и неформальные институты в политике Казахстана: к новому аналитическому подходу. – Алматы: Дайк-Пресс, 2023.
7. Schatz E. The Limits of Academic Freedom in Central Asia: Politics and Scholarship in Kazakhstan. // Journal of Academic Freedom. – 2018. – Vol. 9. – P. 1-15.
8. Tussupova A. Digitalization and Political Communication in Kazakhstan: New Tools, Old Problems. // Post-Soviet Affairs. – 2023. – DOI: 10.1080/1060586X.2023.2201015.
9. Кузембаев Б. С. Состояние и перспективы развития социологии и политологии в независимом Казахстане. – Астана: Евразийский университет, 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236793>

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ АКСИОЛОГИИ: КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ

ЮСКАЕВ ФАИЛЬ РАМАЗАНОВИЧ

Пограничная Академия Комитета Национальной Безопасности Республики Казахстан,
старший преподаватель, Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье анализируется феномен цифровой аксиологии. С этой целью выделяется и получает осмысливание ряд её ключевых понятий и проблем. В своей совокупности они отражают процесс становления современного цифрового общества, специфику мировидения и экзистенции формирующейся в нём личности. В качестве приоритетных аксиологических установок эпохи цифровизации выделяются равенство и гуманизм. Ценностный статус религиозного и художественного познания определяется в соответствии с реалиями цифровизации. Обсуждается вопрос о роли знания в жизни современного человека и общества. Проводится рассмотрение и сопоставление с аксиологической точки зрения ресурсов естественного и искусственного интеллекта. На основе системного подхода делается вывод о необходимости гуманизации цифрового общества, что имеет непреходящую мировоззренческую значимость для современной России, вступившей на путь цифровизации и построения цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая аксиология, цифровое общество, цифровая культура, виртуальная среда, равенство, гуманизм.

В условиях становления цифрового общества происходит радикальная мировоззренческая трансформация, ведущая к формированию новой системы аксиологических ориентаций человека и, как следствие, к становлению цифровой аксиологии. Цифровая аксиология выстраивается путём наделения новым смыслом многих традиционных ценностей культуры, а также формирования принципиально новых ценностных ориентаций, которые выступают продуктом собственно эпохи цифровизации. Комплекс вновь отрефлексированных и заново внедряемых аксиологических установок формирует в совокупности проблемное поле цифровой аксиологии, обогащая её при этом рядом новых концептуальных обозначений.

Одним из важнейших понятий цифровой аксиологии является «равенство», но не в традиционном смысле этого слова. Применительно к ситуации цифровизации равенство предполагает возможность полноценного доступа к ИКТ и цифровым ресурсам для всех граждан вне зависимости от их государственной, национальной, сословной или имущественной принадлежности. В этой связи приоритетным направлением осуществления государственной политики должно стать достижение цифрового равенства. В современном мире это необходимое условие для обеспечения социальной справедливости [2, с .310]. Несоблюдение данного требования исключает саму возможность предоставления гражданам равных стартовых возможностей, а также полноценного использования ими услуг государственной, медицинской и образовательной сфер.

Цифровое общество часто называют «обществом равных возможностей» [4, с.6]. Чтобы в действительности соответствовать такого рода сущностной характеристике, социальное развитие должно выстраиваться с учётом двух приоритетных факторов. Прежде всего в нём должны интенсивно развиваться и максимально широко распространяться цифровые и инфокоммуникационные технологии, в том числе дистанционное обучение, занятость, предоставление и получение услуг. Кроме того, неотъемлемым фактором социального развития становится гуманизация общества. Если общество негуманно, в нём по определению невозможно

достойное существование человека как личности, причём речь идёт не только о его социальном, но и о духовном и элементарном физическом бытии. В целом научно-технический прогресс и вытекающая из него цифровизация теряют смысл без соответствующего реформирования культурной среды.

Цифровая аксиология предполагает необходимость формирования у современного человека особой цифровой культуры как элемента культуры общечеловеческой и обязательного условия комфорtnого существования в социуме. Для успешной реализации данной задачи требуется адаптация человека к постоянно меняющимся условиям цифровизации, где он пребывает в диалектическом симбиозе с новейшими цифровыми технологиями [9, с. 20]. Сегодня в различные сферы человеческой жизнедеятельности активно внедряются инновации, что ориентирует людей на постоянное развитие, совершенствование своих умений и компетенций, овладение новыми видами деятельности. Работа рутинного характера всё более передается машинам, разного рода техническим устройствам, а от их пользователя – человека – требуются такие качества, как творческая инициативность, гибкость мышления, готовность к сотрудничеству в неординарных поисковых ситуациях, умение критически оценивать получаемую информацию на предмет её достоверности и возможности логического встраивания в текущие задачи.

Ещё одной важнейшей проблемой цифровой аксиологии является статус религиозного и художественного познания. Названные разновидности познавательной активности человека основаны на воспроизведение им явлений идеальной природы, вне которых оказывается, по существу, немыслимой его полноценная духовная экзистенция. Мыслители этого направления «внесли существенный вклад в познание феномена человека и подготовили “антропологический поворот” XX в. [1, с. 159], понимая, что исключительно благодаря своей духовности человек становится носителем таких замечательных качеств, как милосердие и сострадание, уважение к близким, чувство прекрасного и т. п. [3, с. 6]. Без них комплексное преобразование человеком окружающего его бытия становится в принципе невозможным. Однако религиозные и художественные виды знания претерпевают существенную девальвацию – они уже не являются внутренне необходимыми для большинства современных людей.

В условиях становления цифрового общества практически обесценивается феномен знания в его традиционном понимании. Здесь аксиологически значимым и практически ценным считается не владение знанием как таковым, а умение его приобрести, вычленив из колоссальных информационных ресурсов, причём в определённое время и в необходимых масштабах. Дальнейшее хранение приобретённого таким путём знания в памяти человека не имеет смысла ввиду наличия специально предназначенных для выполнения этой функции устройств, таких как жёсткие диски или специализированные серверы. В силу данного обстоятельства идеал эрудированной, энциклопедически образованной личности девальвируется, утрачивает свой прежний социально значимый статус, что приводит к его не востребованности в современном обществе и превращению в своеобразный пережиток прошлого [8, с. 224].

Предметом оживлённых дискуссий в цифровой аксиологии становится проблема ценности естественного интеллекта. В первую очередь это связано с продвижением интеллекта искусственного и масштабным распространением его различных проводников. В число этих последних обычно включаются не только сверхсложные технические изобретения, успешно имитирующие свойственные человеку принципы мыслительной деятельности, но и достаточно простая электронно-вычислительная техника, наподобие смартфонов или персональных компьютеров. Все эти информационно-коммуникационные приборы, неразрывно связанные с новейшими цифровыми технологиями, как бы «переключают» на себя большую часть функций, ранее выполнявшихся исключительно человеческим интеллектом. Как следствие, имеет место ослабление и даже обесценивание человеческого разума, который утрачивает стимул к развитию, а в худшем случае может даже полностью деградировать. Как известно, появление и быстрое

распространение интернета ознаменовало собой формирование особого виртуального мира, наполненного новыми информационно-коммуникационными связями, такими как онлайн игры, социальные сети и др. При этом реальный и виртуальный миры оказались в отношениях взаимозависимости, а их слияние привело к образованию ещё одного – «гибридного» мира. В этом последнем происходит совершение человеком жизненно важных и необходимых действий в реальном мире, но с использованием потенциала и ресурсов мира виртуального [4,с.6].

Необходимым условием для успешной реализации такого рода интеракций является эффективность цифровых технологий и доступ к ресурсам цифровой инфраструктуры. Большую часть своего времени современный экзистенциально активный человек проводит в виртуальной среде. В связи с этим особенно ценной для него становится возможность своевременно и беспрепятственно получать любую необходимую ему информацию, осуществлять коммуникацию в режиме online, беспрепятственно оперировать информационными ресурсами и потоками. Буквально на наших глазах инновационные инфокоммуникационные технологии становятся всё более совершенными и функциональными. Через их посредство человек коммуницирует с окружающим миром: приобретает знания, строит бизнес, проводит досуг, осуществляет общение независимо от пространственной удалённости его участников.

Подобное виртуальное бытие весьма привлекательно, однако оно не предполагает целенаправленной рефлексии, углублённого самопознания и даже элементарного осознания собственного одиночества от пребывания в отрыве от общества [10,р. 102]. Фактически виртуальная среда предоставляет человеку уникальную возможность наблюдать за всем происходящим в мире – за людьми, объектами, процессами – и давать им оценку в состоянии реального момента времени. Эта возможность становится для современного человека экзистенциальной ценностью и насущной потребностью . Она активизирует совокупность субъективно-эмоциональных факторов человека в его стремлении проявлять осведомлённость, быть в курсе происходящего.

Пребывание в виртуальной среде квалифицируется в цифровой аксиологии как несомненное благо, дарованное человеку развитием цивилизации. Однако подобное виртуальное бытие и даже online общение, по существу, оказываются неспособны избавить его от нарастающей проблемы одиночества и чрезмерной индивидуализации [5, с . 55]. Конечно, интернет гарантирует своему пользователю беспрепятственный доступ ко всему колossalному массиву информационных ресурсов, существенно облегчает межсубъектное взаимодействие. Но наряду с этим он обладает и ярко выраженными негативными следствиями своего применения. Так, долговременное нахождение в виртуальной среде детерминирует обособление человека от других людей, способствует его «выпадению» из жизни реального общества, в рамках которого встраивание в систему социальных отношений является собой значительно более сложную задачу, нежели необременительное манипулирование ими в условиях виртуальной реальности.

Кроме того, современный человек, totally вовлечённый в процесс интернет-коммуникации, практически не успевает, да, как правило, и не желает осуществлять целенаправленную рефлексию происходящего. У него элементарно не хватает времени на обдумывание и прогнозирование ситуаций, осознанное принятие решений . Ставя целью максимальную активизацию процесса своей деятельности, погружённый в виртуальную среду человек перестаёт ценить одиночество как необходимое условие самопознания, понимания внутренних диалектически взаимосвязанных мотивов своего поведения [6,с . 70]. Отсутствие реального, «живого» общения влечёт за собой снижение грамотности речи, неумение чётко формулировать свои мысли, выстраивать письменную и устную речь, обесценивает любовь к чтению как таковому.

Всё вышеперечисленное связано с перемещением основного массива межличностной коммуникации в виртуальную среду. Осуществляя в ней преимущественное коммуникативное
ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

взаимодействие, человек общается в основном на уровне обыденной речи, что не предполагает соблюдения правил правописания. Поэтому навыки грамотного письма здесь не усваиваются. Более того, осуществляя общение дистанционно, люди его существенно обедняют в плане эмоциональной окрашенности. Дистанционная коммуникация не даёт возможности полноценной передачи того сопровождающего фона, который возникает в процессе реального общения при применении определённой интонации, использовании жестикуляции и др. Отсутствие ярко выраженного эмоционального сопровождения – ещё одна важнейшая проблема виртуальной коммуникации, которую «высвечивает» цифровая аксиология.

Из проведённого анализа следует, что в цифровой аксиологии имеет место масштабная перестройка традиционной системы ценностей. Здесь практически обесцениваются феномены знания и эрудиции, отходят на задний план религиозное и художественное мировосприятие, девальвируется способность осуществлять целенаправленную рефлексию происходящего. Наряду с этим повышаются творческая инициативность, гибкость мышления, умение критически оценивать получаемую информацию. Ведущими ценностями цифрового мира становятся неограниченный доступ к информационно-коммуникационным технологиям и цифровым ресурсам, цифровое равенство и умение адаптироваться к виртуальной среде [7, с. 71]. Духовное здесь часто подменяется материальным, естественный интеллект – искусственным, бескорыстное стремление к идеалу – эгоистичной склонностью к потреблению.

В силу вышеперечисленных обстоятельств современное цифровое общество не может быть названо подлинно «гуманистическим». Ему ещё только предстоит внедрять и укреплять фундаментальные для прогрессивного общества гуманистические ценности [11, р. 53]. Однако это совершенно необходимо, т. к. прогресс цифровой сферы жизни общества – лишь внешняя сторона его развития. Истинный прогресс социума не представляется возможным без совершенствования самой личности, развития её духовности и интеллектуальных способностей. Только общество, состоящее преимущественно из такого рода личностей, может быть названо подлинно гуманистическим и, следовательно, прогрессивным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарева Я.В., Устинов О.А. Религиозно-философская антропологическая парадигма в русской философии XIX – начала XX века: историко-философский анализ // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. 2017 . № 4 . С . 159–171.
2. Гурьянова А.В. Проблема социального неравенства в эпоху цифровизации // Российская наука: актуальные исследования и разработки . Ч.1. Самара, 2019 . С . 309–312.
3. Гурьянова А.В., Фролов В.А. Духовность как феномен бытия человека // Духовнонравственное воспитание . 2018 . № 6 . С . 6–11.
4. Кешелава А.В., Буданов В.Г., Румянцев В.Ю. Введение в «Цифровую» экономику. М., 2017. 28 с.
5. Маховиков А.Е. Онтологическое самоопределение личности: цивилизационно-ценостный аспект // Научное мнение. 2018. № 10 . С . 53–57 .
6. Маховиков А.Е. «Человек – личность» как мировоззренческий проект в основании техногенной цивилизации Запада // Ценности и смыслы . 2016 . № 1 (41) . С . 63–71.
7. Стоцкая Т.Г. Сетевое общество и виртуальная реальность // Научный взгляд в будущее . 2018. Т . 2 . № 11 . С . 71–76.
8. Тимофеев А.В. Трансформация аксиологических ориентаций человека в условиях цифровизации: опыт философского анализа // Наука XXI века: актуальные направления развития . Вып . 1 . Ч . 2 . Самара, 2019 . С . 221–225.
9. Тимофеев А.В. Этический релятивизм как тенденция интерпретации ценностей культуры // Научное мнение. 2019 . № 3 . С . 19–21 .
10. Guryanova A., Khafiyatullina E ., Kolibanova A ., Makhovikov A ., Frolov V . Philosophical View on Human Existence in the World of Technic and Information // The Impact of Information on Modern Humans: Advances in Intelligent Systems and Computing . Vol . 622 . Cham: Springer, 2018 . P . 97–104 .
11. Guryanova A.V ., Smotrova I . V . Transformation of the worldview orientations in the digital era: humanism vs . anti-, post- and transhumanism // Digital Age: Chances, Challenges and Future: Lecture Notes in Networks and Systems . Vol . 84 . Springer, Cham, 2020 . P . 47–53.

ГЕНДЕРНАЯ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖЕЙ

ИМАНШАРИПОВА АЙНУР ЖУМАБАЕВНА

Магистрант Высшей школы педагогики Павлодарского педагогического университета имени Элкей Марғұлан, Павлодар, Казахстан

Научный руководитель - КУЛЬШАРИПОВА ЗАРУ КАСЫМОВНА, к.п.н., асс.
Профессор (доцент) Высшей школы педагогики Павлодарского педагогического университета имени Элкей Марғұлан, Павлодар, Казахстан

Аннотация. Совокупность повседневной жизни и профессиональной деятельности преподавателей колледжей представляет собой обширную область для изучения и внедрения гендерного анализа. В данной статье рассматриваются профессиональные практики и жизненные стратегии преподавателей колледжей, а также структура их ценностей и мотиваций с учетом гендерного аспекта. Основное внимание уделяется вопросу о том, как гендерный конструкт проявляется в становление обучающихся в будущей профессии и как они смогут влиять на их профессиональную карьеру.

Количественно-качественная методология была использована в исследовании профессиональной группы преподавателей колледжей. Она позволила выявить гендерные аспекты в профессии. На основе полученных данных установлено, что многие гендерные стереотипы, влияющие на понимание гендерных основ в образовании, играют существенную роль в карьерных амбициях и профессиональных стратегиях в будущем. Педагоги отмечают, что изменения в отношении к профессиональной и личной жизни должны демонстрировать гибкость гендерных границ.

Специфика деятельности преподавателей связана с накоплением культурного и научного капитала, требует больших усилий и инвестирования личного времени в профессиональную деятельность в области гендера. В статье отмечено, что изменение гендерной структуры в деятельности преподавания привело не только к неформальной модификации гендерных аспектов рассмотрение влияния гендера на систему ценностей, стереотипов, гендерных стратегий с учетом повседневных практик преподавателей.

В статье представлены так же результаты психологического исследования влияния гендерного аспекта на восприятие своего профессионального будущего студентами и студентками колледжа. Так как такие представления обладают значимыми регулятивными свойствами при понимание психологических особенностей этих представлений и механизмов их функционирования как повышения качества профессиональной подготовки.

В статье раскрыты актуальные вопросы профессиональной подготовки студентов и их представлений о будущем, которое является проявлением антиципационной педагогики как предвидение изменений систем образования и закономерности влияния будущего на образовательный процесс, связи и зависимости между результатом отношений в образовательной деятельности, продуктивными или негативными последствиями, сказывающимися на воспитании. Ключевой особенностью этих представлений является возможность их целенаправленного формирования.

Ключевые слова: гендер; гендерный подход в образовании; готовность к реализации гендерного подхода; представление учителей о гендерном подходе в образовании.

Abstract. The combination of everyday life and professional activities of college instructors represents a vast area for studying and implementing gender analysis. This article examines the professional practices and life strategies of college instructors, as well as the structure of their values and motivations, taking into account the gender aspect. The main focus is on how the gender construct manifests in the formation of students in their future profession and how it can influence their professional careers.

A quantitative-qualitative methodology was used in the study of the professional group of college instructors. It allowed for the identification of gender aspects in the profession. Based on the data obtained, it was established that many gender stereotypes affecting the understanding of gender foundations in education play a significant role in career ambitions and future professional strategies. Educators note that changes in attitudes towards professional and personal life should demonstrate flexibility in gender boundaries. The specifics of instructors' activities are related to the accumulation of cultural and scientific capital, requiring significant effort and investment of personal time in professional activities in the field of gender. The article notes that changes in the gender structure of teaching activities have led not only to informal modifications of gender aspects but also to the consideration of the influence of gender on the system of values, stereotypes, and gender strategies, taking into account the everyday practices of instructors.

The article also presents the results of a psychological study on the influence of the gender aspect on students' perceptions of their professional future. Such perceptions possess significant regulatory properties in understanding the psychological features of these representations and the mechanisms of their functioning, which enhance the quality of professional training. The article reveals relevant issues of professional training for students and their perceptions of the future, which is a manifestation of anticipatory pedagogy as the foresight of changes in education systems and the regularities of the future's influence on the educational process, the connections and dependencies between the outcomes of relationships in educational activities, and the productive or negative consequences affecting upbringing. A key feature of these perceptions is the possibility of their purposeful formation.

Keywords: gender; gender approach in education; readiness to implement the gender approach; teachers' perceptions of the gender approach in education.

Введение. Вопросы в области гендерса стали особенно актуальными в образовательном пространстве. Педагогическая наука и профессиональное образование находятся в важном пути по освоению гендерной концепции. Для понимания и профессионального участия в процессе гендерной социализации обучающихся в будущей профессии преподавателям колледжей необходим соответствующий методологический и методический аппарат, актуализирующий систему научных знаний о гендере в аспекте обучения как гендерных технологиях, факторов, и критерий эффективной гендерной социализации студентов, соответствующий предмету профессиональный направленности.

Образование играет ключевую роль в формировании индивидуальной и профессиональной идентичности студентов колледжей, а также в процессе их социализации с учетом гендерных аспектов. Важно устраниить противоречивые идеологии и гендерные стереотипы, которые могут ограничивать профессиональный выбор студентов и препятствовать развитию гендерного равенства в выборе профессии. Однако в современных условиях сохраняются проблемы, связанные с гендерными различиями в выборе специальностей.

Гендерные стереотипы оказывают существенное влияние на различные аспекты жизни, включая экономическую, политическую, социальную и духовную сферы. Выбор профессии - сложный процесс, зависящий от многих факторов, таких как личные интересы, способности, мнение окружающих, а также перспективность и прибыльность выбранной специальности.

Актуальность изучения влияния гендерных стереотипов на профессиональный выбор в научной сфере обусловлена тем, что данная проблема продолжает сохранять свою значимость в современном обществе, несмотря на прогресс в области социальных и научных исследований. Существующие предубеждения могут формировать представления о «подходящих» профессиях для мужского и женского пола, что, в свою очередь, ограничивает возможности и потенциал обучающихся.

Таким образом, необходимо проведение дальнейших исследований, направленных на выявление и преодоление гендерных стереотипов, а также разработку стратегий, способствующих более равноправному и свободному выбору профессий, что будет способствовать не только личностному развитию студентов колледжей, но и более гармоничному развитию общества в целом.

Большинство молодых людей при выборе профессии принимают решения, основываясь на гендерных стереотипах в профессии. Главной из причин возникновения гендерных стереотипов является разный доступ к научно-теоретической информации и практике обучения.

Одним из видов стереотипов в профессиональном обществе являются гендерные стереотипы, которые предполагают наличие у молодых мужчин таких качеств, как рациональное мышление, активность и готовность отстаивать свои интересы. При этом женский образ включает в себя умение находить коммуникацию с окружающими и оказывать эмоциональную поддержку [1].

Известный философ и социолог Т. Парсонс высказал мнение, что распределение гендерных обязанностей основано на биологических особенностях утверждая, что пол в целом является «сильным и слабым полом».

В современном профессиональном сообществе каждый будущий студент колледжа должен определиться с выбором профессии до поступления. Социальная структура такова, что человек, стремящийся к успеху, сталкивается с проблемой профессионального выбора уже в школьные годы. В старших классах школы индивиды принимают решения, определяющие направление их дальнейшей жизни. Однако причины выбора той или иной профессии могут быть разнообразными. Обычно они основываются на биологических данных, склонностях и талантах, но нельзя игнорировать влияние гендерных стереотипов [2].

Понятие «гендер» охватывает совокупность социальных и культурных норм, влияющих на выбор профессии и навязываемых профессиональным сообществом в зависимости от пола. Гендер (социальный пол) формируется в процессе социализации в профессии и взаимодействия с людьми в группе, определяя модели поведения окружающих. Гендерная система отражает асимметрию ожиданий от представителей разных полов, где мужская роль считается доминирующей, а женская — второстепенной. Такое представление сложилось в обществе на протяжении определенного периода времени [3]. Данная система подразумевает распределение социальных ролей, основанное на принципе неравенства мужчин и женщин в профессиональной деятельности. Э. Гидденс утверждал: «Хотя роли, исполняемые мужчинами и женщинами в разных профессиональных культурах, могут существенно различаться» [4].

Анализ гендерных различий в значимости различных профессиональных характеристик показал, что для членов профессионального сообщества важна атмосфера, в которой они работают. В этом контексте женщины чаще выбирают профессии, связанные с взаимодействием с людьми, тогда как мужчины предпочитают независимость, ясность и автономность в своей деятельности [5].

Гендерные стереотипы имеют длительную историю, и процесс их ослабления происходит постепенно. Общество с каждым годом все меньше подвержено влиянию этих стереотипов, что приводит к изменению ценностей и формированию новых убеждений, отходящих от традиционных. Мужчины больше не ассоциируются исключительно с агрессивностью, силой и

независимостью, а женщины — только с подчинением и слабостью. Эти устаревшие представления постепенно уступают место равным возможностям для обоих полов. Женщины постепенно осваивают новые профессии и виды деятельности, что сопровождается изменениями в их психологическом состоянии и коллективном самосознании, в том числе в представлениях о том, как должны строиться их отношения с мужчинами [6].

В последние годы наблюдается изменение отношения людей к стереотипам: они начинают воспринимать их не как непреложные факты, а как социальные конструкты. Эволюция гендерных ролей стирает границы между мужским и женским, позволяя людям выходить за рамки стереотипов и выбирать карьеру, исходя из своих интересов, а не общественного мнения.

Таким образом, подготовка к профессиональной деятельности предполагает наличие у преподавателей твёрдых положительных установок и мотивов, профессиональных знаний в гендерно области, общепедагогических умений и навыков, а также профессионально значимых качеств будущих специалистов. Что касается профессиональной подготовки будущих специалистов, они должны соответствовать не только всем перечисленным требованиям, но и характеризоваться рядом специфических черт, связанных с особенностями гендерных стереотипов.

Гендерные стереотипы могут быть разрушительными, поскольку ограничивают возможности обучающихся разного пола развивать свои таланты, строить карьеру и принимать важные решения в понимании карьерного роста. Исследователи, изучающие гендерные различия, долгое время стремились найти научные доказательства этих стереотипов, которые в свою очередь давали обоснование существующим гендерным ролям. Согласно теории гендерных ролей, многие гендерные различия есть продукт социальных ролей, которые поддерживают или подавляют в мужчинах и женщинах определенные варианты профессионального поведения.

Методология и методы.

Одним из оснований формирования традиционных гендерных ролей выступает разделение труда по признаку пола. Методология оценки гендерных ролей с точки зрения субъективного благополучия в контексте профессиональной деятельности основана на принципах анализа комплекса факторов, влияющих на благополучие. Это включает в себя особое рассмотрение профессиональных аспектов в гендерном контексте, а также различия между субъективными и объективными оценками благополучия. Существует разделение на аффективные компоненты (баланс положительных и отрицательных эмоций, чувство справедливости) и когнитивные компоненты (ценностные установки, восприятие гендерных ролей, оценка профессиональной среды).

Современный гендерный подход фокусируется на учете психологических особенностей студентов, что позволяет комплексно анализировать все аспекты их профессионального развития, включая процесс обучения, стиль общения и взаимодействие членов группы. Таким образом, самая простая модель гендерных ролей построена по принципу конструирования гендера отношения «или-или». На одном полюсе — мужские роли, на другом — женские. Эта модель долго существовала как незыблемая, но однако по мере того, как разделение труда утрачивало свою жесткость, круг исключений расширялся, гендерные роли начали требовать взаимодополнения.

Согласно теории социального конструирования гендерных отношений, процесс социального развития в профессии представляет собой взаимодействие представителей разных полов в профессиональной среде, что способствует **формированию благоприятных социальных взаимодействий в гендерном аспекте.**

Методы социального конструирования гендерной теории предполагает, что гендерные роли — это достигнутый «статус» в социальной среде, который классифицирует людей и, следовательно, влияет на их социальное поведение.

Гендерная теория в контексте профессионального развития выступает инструментом моделирования будущего профессионального сообщества и формирования нового типа сознания через конструирование гендерных отношений. Гендерные отношения - это различные формы взаимоотношений между людьми как представителями определенного пола, возникающие в процессе их совместной деятельности. Этот аспект подчеркивает необходимость объективного научного исследования задач понимания гендерно-ролевых отношений, при этом в исследовании должны учитываться как мужские, так и женские полы.

Ключевым положением гендерной теории социального конструирования является утверждение о том, что гендерные субъекты не только воспроизводят, но и создают гендерные правила и отношения, что требует овладения гендерными технологиями.

Технологии можно рассматривать как гендерные во многих отношениях, особенно когда отношения между полом и технологиями анализируются как взаимодополняющие. Технологические изменения формируются и структурируются социальными нормами и отношениями, которые, в свою очередь, находятся под влиянием технологических преобразований.

Инновации и технологические изменения, как элементы технического прогресса, открывают беспрецедентные возможности для будущих специалистов, независимо от пола, улучшая социальные, профессиональные и научные результаты для всех. Технологии должны способствовать обеспечению равных прав и возможностей для обучающихся, включая признание мнений, приобретение основных компетенций для создания собственного бизнеса в будущем и доступ к созданию продуктивных действий.

Результаты исследования и их обсуждение.

Цель исследования взаимосвязи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа в области гендера и гендерных ролей в эффективном профессиональном становлении будущих специалистов привели нас к вопросу взаимосвязи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа.

Для доказательства выдвинутых гипотез необходимо решение следующих эмпирических задач исследования был использован опросник диагностики профессиональной идентичности студентов А.А. Озериной (содержит семь шкал, определяет профессиональную идентичность: учебно-профессиональные планы, отношение к профессии, образ профессии, образ профессионала, профессиональную должность, профессиональную самооценку, профессиональную мотивацию);

Данный опросник добавлен так же на выявление:

- параметров взаимосвязи профессиональной идентичности и карьерного самоопределения среди студентов колледжа в области гендера и национальных ролей.

- обновление параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения студентов колледжей на разных этапах обучения.

- выявление различий в параметрах профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа, обусловленные полом.

Выборка и база исследования: в исследовании приняли участие учащиеся колледжа, выборку составили 37 чел., из них 19 девушек и 18 юношей. Среди них 14 студентов 1 курса, из них 4 девушек и 10 юношей и 23 студента 3 курса, из них 15 девушек и 8 юношей. Сравнение было сделано на студентов женского и мужского пола 1 и 3 курс, согласно гендерного состава: на первом курсе больше мальчиков, на 3 курсе больше девочек.

Значимые корреляционные связи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа в гендерном направлении (критерий Спирмена) показали: инновационность применения корреляций на уровне 0,05 (двухсторонняя)

и выявление параметров взаимосвязи профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа, представленных ниже (таблица 1).

Для доказательства выдвинутых гипотез необходимо решение следующих эмпирических задач исследования был использован опросник диагностики профессиональной идентичности студентов А.А. Озериной (содержит семь шкал, определяет параметры профессиональной идентичности: учебно-профессиональные планы, отношение к профессии, образ профессии, образ профессионала, профессиональную позицию, профессиональную самооценку, профессиональную мотивацию);

Данный опросник набавлен на выявление:

- взаимосвязи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа в области гендера и гендерных ролей.

- выявления различий в параметрах профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа на разных этапах обучения.

3. выявления различий в параметрах профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа, обусловленные полом.

Значимые корреляционные связи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа в гендерном направлении (критерий Спирмена) показал: значимость применение корреляции на уровне 0,05 (двухсторонняя) и выявление взаимосвязи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа представлена ниже (таблица 1).

Таблица 1 - Корреляционная таблица выявленных связей

Статистическая значимость	Результаты корреляции
Обнаружена статистически значимая	отрицательная корреляция (-0,49) между шкалами опросника Озериной «профессиональная самооценка» и «образ профессии». Люди, имеющие высокие баллы по шкале «образ профессии», имеют низкие баллы по шкале «профессиональная самооценка».

Обнаруженная статистическая значимость - отрицательная корреляция (-0,49) между шкалами опросника Озериной «профессиональная самооценка» и «образ профессии». имеют низкие баллы по шкале «профессиональная самооценка» студенты мужского пола. Но есть студенты женского пола, имеющие высокие баллы по шкале «образ профессии».

В выборке независимо от курса преобладал статус «Сформированная профессиональная идентичность», и у студентов женского пола 3 курса частота встречаемости этого статуса достигла 69,6 %, для сравнения, у студентов мужского пола 1 курса частота встречаемости статуса «Сформированной идентичности» была несколько ниже – 61,5 % (рис. 1).

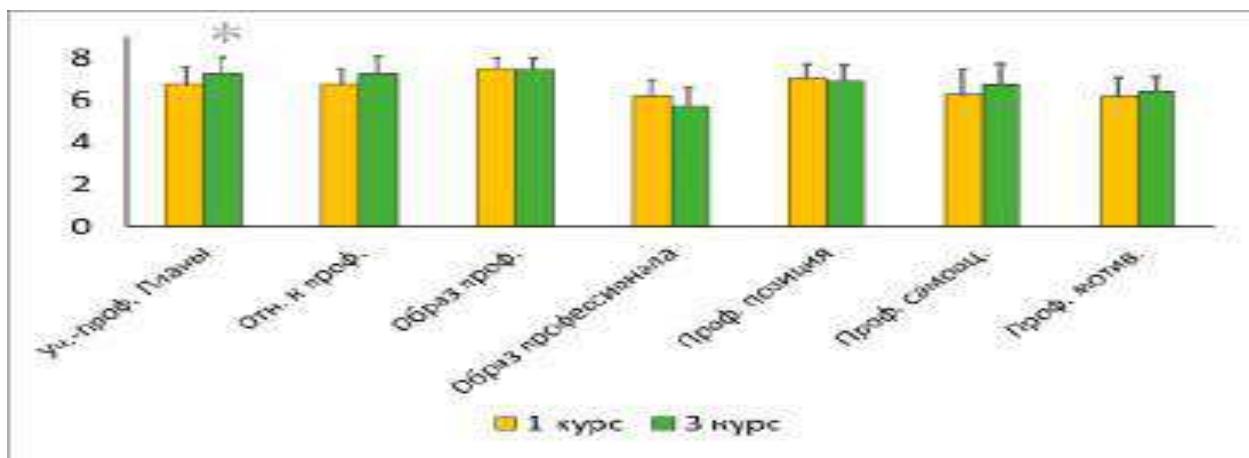


Рис. 1. Баллы, набранные участниками по субшкалам опросника профессиональной идентичности А.А. Озериной в зависимости от пола.

Исходя из указанных выше данных, можно отметить следующее. Показатель Карьерной идентичности на третьем курсе немного выше, чем на первом. Можно предположить, что это происходит в связи с тем, что студенты третьего курса женского пола обладают более полными и обширными знаниями своей будущей профессии в отличие от студентов мужского пола первого курса.

По шкале «Барьеры развития» в зависимости от курса различий не выявлено. Исходя из шкалы «Потребность в информации», мы видим, что студенты мужского пола первого года обучения не до конца владеют информацией о том, где их профессия применима, на чуть более высоком уровне, нежели студенты женского пола третьего курса. Более высокие баллы по шкале опросника профессиональной идентичности А.А. Озериной свидетельствуют о более четких и сформированных планах студентов женского пола 3 курса в отношении своей учебной и профессиональной деятельности (рис. 1).

Как мы уже заявляли задачи выявление различия в параметрах профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа, обусловленные полом.

Более высокие баллы по данной шкале свидетельствуют о более четких и сформированных планах студентов женского пола 3 курса в отношении своей учебной и профессиональной деятельности. Статистически значимых различий между мальчиками и девочками по результатам данного опросника выявлено не было. Но в тенденции баллы, набранные мальчиками по шкале «Сформированной идентичности», были ниже, чем баллы, набранные девочками (фактор «Пол»: $F = 3,218$, $p = 0,082$) (рис. 2).

Гендерные различия в профессиональной мотивации могут быть связаны с различием социальных ролей мальчиков и девочек. Также более высокая профессиональная мотивация девочек может быть связана с тем, что для девочек – студенток колледжей менее характерен статус навязанной профессиональной идентичности (рис. 2).

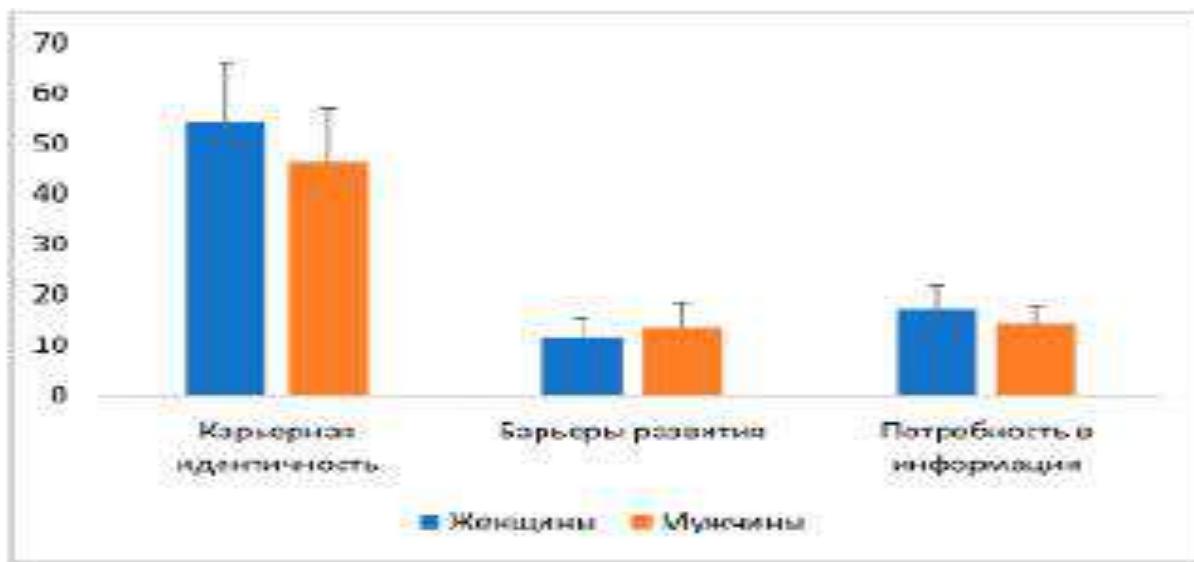


Рис. 2. Гендерные различия в профессиональной идентичности

По результатам проведенного исследования можно сделать ряд выводов:

1. Для студентов колледжей не характерен статус навязанной профессиональной идентичности, в особенности для девочек.
2. Профессиональная мотивация девочек - студенток колледжа выше, чем у мальчиков.
3. Прохождение кризиса профессиональной идентичности связано с более критической оценкой представлений о средствах достижения цели и переосмыслением отношения к способностям и талантам.
4. Эмоциональное отношение к будущему и планированию жизни у студентов как девочек так мальчиков колледжа не зависит от статуса профессиональной идентичности.
5. Учебно-профессиональные планы студентов девочек 3 курса более сформированы, чем у студентов мальчиков 1 курса.
6. Если есть сформированный образ профессии, то потребность в информации меньше у мальчиков.

Выводы статьи подчеркивают, что для студентов колледжей, особенно для девушек, характерен более гибкий подход к формированию профессиональной идентичности. Это может быть связано с тем, что современные образовательные и социальные условия предоставляют молодым людям возможность исследовать различные карьерные пути и выбирать те профессии, которые соответствуют их интересам и ценностям, а не следовать предопределенным стандартам или ожиданиям общества.

Девушки, в частности, демонстрируют стремление к самовыражению и индивидуальности, что позволяет им отвергать традиционные роли и стереотипы, связанные с женскими профессиями. Это открывает новые горизонты для карьерного роста и профессионального развития, способствуя формированию более разнообразной и инклюзивной рабочей среды.

Таким образом, можно сделать вывод, что отсутствие навязанной профессиональной идентичности у студентов колледжей, особенно у девушек, является положительным фактором, способствующим их личностному и профессиональному развитию. Это подчеркивает важность создания поддерживающей образовательной среды, которая поощряет студентов исследовать свои интересы и стремления, а также развивает уверенность в своих силах при выборе будущей профессии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Введение в гендерные исследования. Хрестоматия/ Жеребкин С., Жеребкина И.. - Санкт-Петербург: Алетейя, 2019. - 994 с. - ISBN 978-5-89329-422-4.
2. Шнейдер, Л. Б. Психология идентичности: учебник и практикум для вузов/ Л. Б. Шнейдер. - 2-е изд., перераб. И доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2025. - 328 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09779-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/564126>
3. Миронова С.П. Профессиональная идентификация личности: постановка проблемы и определение понятия // Образование и наука. 2008. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-identifikatsiya-lichnosti-postanovka-problemy-i-opredelenie-ponyatiya>.
4. Юсупов, П.Р. Психологические характеристики профессиональной идентичности студентов//П.Р. Юсупов, Т.А. Мардасова. Психолог. 2017.-№4.
5. Дементий, Л.И. Субъектность как фактор личностного развития на этапе самореализации // Л.И. Дементий, А.А. Маленов. Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020.
6. Барабанов Р.Е., Масякин В.Ю. Исследование взаимосвязи параметров профессиональной идентичности и карьерного самоопределения у студентов колледжа// Научное обозрение. Педагогические науки. – 2022. – № 6. – С. 33-39; URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?Id=2456>
7. Шнейдер, Л.Б. Личностная, тендерная и профессиональная идентичность: теория и методы диагностики / Л.Б. Шнейдер. М., 2007.
8. Никишина В.Б., Петраш Е.А. Методика исследования личностной идентичности: Методология и технология стандартизации [Электронный ресурс] / В.Б. Никишина, Е.А. Петраш// Научные ведомости Серия: Гуманитарные науки. - 2014. - №6 (177). - С. 254 -261. - URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-issledovaniya-lichnostnoy-identichnosti-metodologiya-i-tehnologiya-standartizatsii>
9. Соболева М.О. Особенности построения исследований виртуальной идентичности пользователей социальных сетей. - Вестник РГГУ. Сер. Психология. Педагогика. Образование. № 4. 2021.С. 14-23. DOI: 10.28995/20736398-2021-4-14-23.
10. Фетискин Н.П. Психологические основы гендерных исследований. Кострома. КГУ им. Н.А.Некрасова.2015. <Https://nauchkor.ru/uploads/ Documents/587d365a5f1be77c40d58d70.pdf>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236822>

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ

БАТРАК АНГЕЛИНА ВИКТОРОВНА

Студент факультета психологии Санкт-Петербургского Гуманитарного университета
Профсоюзов Алматинский филиал

ФАЙЗУЛИНА ФАРИДА РУСТАМОВНА

доцент, кандидат биологических наук, PhD
Алматы, Казахстан

Аннотация: Работа посвящена анализу межпоколенных различий в отношении к здоровью и здоровому образу жизни. Исследовали отношение к своему здоровью у студентов и их родителей с помощью анкетирования.

Ключевые слова: межпоколенные различия, психологические факторы здоровья, когнитивные факторы здоровья.

В современном мире вопросы здоровья становятся всё более актуальными, поскольку хронические заболевания, стресс, гиподинамия и прочие проблемы широко распространены, а принятие здорового образа жизни остается задачей не только медицины, но и психологии.

В литературе анализировала установки по отношению к собственному здоровью у разных поколений. Выявляли как наши ценностные ориентиры, мотивация и восприятие здоровья формируют поведение и образ жизни в зависимости от возрастной группы [1].

Было показано что установки молодёжи по отношению к здоровью более позитивны, чем у других поколений: молодые люди чувствительны к внешним аспектам здоровья и оценивают его как часть образа жизни, однако демонстрируют низкий уровень интенсивного отношения к ЗОЖ — они менее активно стремятся узнавать информацию о здоровье и внедрять здоровые практики. Старшее поколение, имеет более устойчивое поведенческое отношение к здоровью и лучше противостоит факторам, стимулирующим незддоровое поведение. Эта возрастная группа больше интересуется сферой здоровья и проявляет более активный интерес к жизнедеятельности, связанной со здоровьем. При анализе данных выяснилось, что социальный компонент отношения к здоровью выражен слабее у взрослого поколения, чем у молодёжи. Представители взрослого поколения менее ориентированы на социальное влияние и здоровьесберегающее поведение [1]. Автор делает вывод, что установки по отношению к здоровью зависят от жизненного опыта, социально-культурных условий и системы ценностей каждого поколения, что приводит к различным моделям поведения: от активного и прямого отношения у молодёжи, через более прагматичное, но менее социально ориентированное у старшего поколения [1].

В других работах рассматривают психологические механизмы, которые определяют отношение людей к собственному здоровью и выбор ими здорового образа жизни [2]. Авторы изучили психологические факторы, влияющие на процесс формирования отношения к здоровью, внутренние психологические компоненты личности, так и внешние социальные факторы, определяющие поведение человека в жизни.

Психологи выделяют мотивационные факторы, так как стремление человека к самосовершенствованию, личностным целям и улучшению своего состояния, а также внимание к внутренним ценностям, связанным со здоровьем.

Также анализировали когнитивные факторы, то есть знания и убеждения человека о здоровье. Было обычно, что осведомленность о значении физической активности, правильного питания и отказа от вредных привычек составляют основу формирования здорового поведения. При этом не только простое знание важно, но и способность применять это знание на практике,

а также реалистичное представление о собственных возможностях и рисках.

Нами было проведено исследование отношения к своему здоровью у студентов старших курсов, а также их родителей. Для этого им были выданы анкеты с показателями физического, социального и когнитивного здоровья, в которых необходимо было отметить в процентных значениях каждый пункт, характеризующий их личное здоровье. Использовали методику “Индекс отношения к здоровью”. В исследовании приняли участие две группы респондентов: поколение молодых людей 18-25 лет, и представители среднего возраста 34-55 [3]. Далее было рассчитано среднее арифметическое полученных результатов отдельно для студентов и для родителей. Полученные результаты представлены в таблице.

Различия в результатах, указанных в таблице, для удобства восприятия перевели в %.

Таблица. Результаты анкетирования отношения к своему здоровью у студентов и их родителей (в баллах)

№	Наименование	Студент	Родитель
1	Отсутствие болезней	88	70
2	Нормальная работа организма	90	70
3	Равновесие организмов в системе «природы - человек»	84	76
4	Полное духовное благополучие	79	85
5	Полное умственная благополучие	86	88
6	Полное физическое благополучие	86	74
7	Полное социальное благополучие	80	87
8	Способность полноценно общаться с людьми	76	93
9	Способность полноценно трудиться	91	88
10	Способность полноценно учиться	89	76
11	Стремление к творчеству	74	49

Исходя из полученных данных, можно отметить, что показатели, связанные с физическим здоровьем, у родителей значительно ниже, чем у студентов. Отсутствие заболеваний как важный фактор здоровья у родителей составляет лишь 79%, у студентов этот показатель достигает 88%, что свидетельствует о более благоприятном состоянии физического здоровья у молодых людей.

Показатель нормальной работы организма у родителей составляет 77%, в то время как у студентов - 90%. Такая разница может указывать на наличие у родителей возрастных физиологических изменений, сниженной адаптационной способности организма, а также возможных хронических состояний, которые обычно формируются с возрастом.

Таким образом, совокупность полученных данных позволяет сделать вывод, что ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

физическое состояние родителей на более низком уровне по сравнению с молодым поколением. Это различие может быть обусловлено естественными возрастными процессами, накопленным влиянием стресса, профессиональной нагрузки и особенностями образа жизни, которые в большей степени отражаются на здоровье взрослых.

Также можно отметить, что социально-духовные показатели у родителей значительно выше, чем у студентов. Уровень полного духовного благополучия у родителей составляет 107%, тогда как у студентов этот показатель равен всего 79%, что свидетельствует о более высокой внутренней гармонии и устойчивости к психологическим стрессам у взрослого поколения.

Показатель полного социального благополучия у родителей равен очень высокий, в то время как у студентов он достигает лишь 80%, что указывает на более развитые навыки взаимодействия с окружающими, умение поддерживать социальные связи и получать удовлетворение от участия в жизни общества у родителей.

Показатель способности к полноценному общению с людьми: у родителей примерно 93%, тогда как у студентов 76%. Это свидетельствует о том, что родители обладают более зрелыми коммуникативными навыками, опытом разрешения конфликтов и построения отношений, а также устойчивыми социальными ролями, которые формировались на протяжении жизни.

Таким образом, совокупность показателей позволяет сделать выводы, что социально-духовная сфера родителей развита более выражено, чем у студентов. Это может быть обусловлено накопленным жизненным опытом, сформированной системой ценностей, устойчивыми моральными ориентирами и большим опытом межличностного взаимодействия, что обеспечивает им более высокий уровень духовного и социального благополучия по сравнению с молодым поколением.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Федотова В. А. Установки по отношению к здоровью: межпоколенные различия / В. А. Федотова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. - 2019. - № 1 (35). - С. 135-140. Режим доступа: <https://journal.omga.su/2020/11/05/установки-по-отношению-к-здравию-и-жизни/>. - Дата обращения: 12.12.2025
2. Платова И. Д. Психологические факторы формирования отношения к здоровью и здоровому образу жизни // Актуальные исследования. – 2024. -№ 8 (190). - С. 65–68. Режим доступа: <https://apni.ru/article/8542-psikhologicheskie-faktori-formirovaniya-otnos>. - Дата обращения: 13.12.2025
3. Стиплина Е. С. Тест для определения уровня вашего здоровья. Режим доступа: <https://onlinetestpad.com/ru/test/481001-test-dlya-opredeleniya-urovnya-vashego-zdorovya>. - Дата обращения: 13.12.2025

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236853>

УДК 619:614.31:637.5:579.8

**АНТИБИОТИКТЕРГЕ ТӨЗІМДІ ЭНТЕРОБАКТЕРИЯЛАРМЕН
ЛАСТАНҒАН ҚҰС ЕТІНЕ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ
САРАПТАМА ЖҮРГІЗУ**

САДЫРБАЛИНА АСЕЛЬ БОЛАТБЕКОВНА
Магистрант

КУЗЕМБЕКОВА ГУЛЬНУР БЕРИКОВНА
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті

**БЕРДИКУЛОВ МАКСАТ АМАНБЕКОВИЧ, МАЙХИН ҚЫДЫРБАЙ
ТАЖИБАЕВИЧ, МУСАЕВА ГУЛЬЖАН КАЛЕНОВНА**
Ветеринариялық ұлттық референттік орталық

Аннотация. Бұл жұмыста құс етінің антибиотиктерге төзімді энтеробактериялармен ластануын бағалау мақсатында жүргізілген ветеринариялық-санитариялық сараптама нәтижелері ұсынылады. Құс шаруашылығында антимикробтық препараттардың кең қолданылуы патогенді микроорганизмдерде тұрақты резистенттілік қалыптастырып, тағам өнімдерінің қауіпсіздігіне елеулі қауіп төндіреді. Зерттеу барысында құс етінен бөлінген энтеробактериялар классикалық микробиологиялық әдістермен идентификацияланып, олардың антибиотиктерге сезімталдық профилі анықталды. ESBL-продуцент және мультитөзімді штамдардың анықталуы құс өнімдерін бақылауды қүшеттү қажеттігін көрсетті. Алынған нәтижелер тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында микробиологиялық мониторингті жетілдірудің маңыздылығын айқындайды.

Түйін сөздер: құс еті, ветеринариялық-санитариялық сараптама, энтеробактериялар, антибиотиктерге төзімділік, микробиологиялық ластану, тағам қауіпсіздігі, санитариялық бақылау, зоопоздар, қоғамдық денсаулық сақтау, ет өнімдері

Кіріспе

Қазіргі таңда антибиотиктерге төзімділік (AMR) — ветеринария мен қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы аса өзекті мәселелердің бірі [1, 5, 11]. Мал шаруашылығында, соның ішінде құс өсіру фермаларында микробтық аурулардың алдын алу және өсу стимуляторлары ретінде кең қолданылатын антимикробтық препараттар энтеробактерияларда тұрақты резистенттілік қалыптастыруда [6, 7, 14]. Мұндай микроорганизмдермен ластанған құс етінің адамға тұсуі тағамдық токсикоинфекциялар қаупін арттырып қана қоймай, антибиотиктерге төзімді штамдардың таралуына ықпал етеді [10, 11, 15]. Осыған байланысты құс етін ветеринариялық-санитариялық сараптау барысында AMR-қоздырғыштарды анықтау міндетті шаралардың бірі болып табылады [2, 4, 13].

Зерттеу мақсаты

Құс етінің антибиотиктерге төзімді энтеробактериялармен ластану деңгейін анықтау, бөлінген изоляттардың антибиотикке сезімталдық профилін бағалау және өнімнің ветеринариялық-санитариялық қауіпсіздігін сараптау.

Материалдар мен әдістер

1. Сынамаларды таңдау

Алматы қаласының базарларынан бройлер және жұмыртқа бағытындағы тауық етінен, ішкі органдарынан және қаңқа беткейінен swab-жұынды сынамалар алынды.

Сынамалар стерильді контейнерлерге салып, +4...+6 °C температурада зертханаға жеткізілді.

2. Микробиологиялық талдау

2.1. Алгашқы себінді

McConkey агар, Эндо агар, XLD және SS агар қолдану.

24–48 сағат 37 °C температурада инкубация жүргізілді.

2.2. Энтеробактерияларды идентификациялау

- колония морфологиясы

- Грам бойынша бояу (Грам- теріс таяқшалар) бойынша жүргізілді.

Биохимиялық тестілер:

- уреаза;

- лизин декарбоксилаза;

- қанттарды ашыту реакциялары;

- *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella spp.* және басқа Enterobacteriaceae.

3. Антибиотиктерге сезімталдықты анықтау

3.1. Дискілі диффузиялық әдіс (Kirby–Bauer) қолданылды.

Тесттегетін антибиотиктер топтары:

- β-лактамдар (ампициллин, цефотаксим, цефтриаксон);

- карбапенемдер (меропенем, имипенем);

- фторхинолондар (ципрофлоксацин);

- аминогликозидтер (гентамицин, амикацин);

- тетрациклиндерге зерттеліп, тексерілді.

Зерттелген 50 құс еті үлгісінің 38-інен энтеробактериялар бөлінді (76%).

Олардың ішінде:

- *E. coli* — 58%

- *Enterobacter spp.* — 21%

- *Klebsiella spp.* — 13%

- *Salmonella spp.* — 8%

Антибиотикке төзімділік деңгейі:

Ампициллинге төзімділік — 72%, тетрациклинге төзімділік — 64%, цефотаксимге (ESBL) — 29%, ципрофлоксацинге — 18%, карбапенемдерге — 0–2%.

Ветеринариялық-санитариялық бағалау және қауіп-қатерді бағалау

Антибиотиктерге төзімді энтеробактериялар:

тағамдық улану тудыруы мүмкін;

адам микробиомына резистогенді гендердің берілуіне жол ашады;

қоғамдық денсаулыққа эпидемиологиялық қауіп төндіреді.

Өнімнің жарамдылығын бағалау қағидалары: Қазақстанның және ЕАӘО-ның «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенттеріне сәйкес:

- жалпы микробиологиялық ластану нормадан жоғары болса — термиялық өндеуге жіберіледі;

Salmonella spp. анықталып — партия толықтай жарамсыз деп танылды.

Дезинфекция және алдын алу шаралары

- Құс қораларында биоқорғаныс талаптарын күшейту;

- Антибиотиктерді бақылаусыз қолдануды шектеу;

- Фермада antimикробтық мониторинг ұйымдастыру;

- Қауіпсіз тұтыну үшін толық термиялық өндеу (+75 °C);

- Ұша мен жабдықты санитариялық өндеу.

Қорытынды

Антибиотиктерге төзімді энтеробактериялармен ластану құс шаруашылығындағы өзекті ветеринариялық және қоғамдық денсаулық мәселеі болып табылады. Жүргізілген ветеринариялық-санитариялық сараптама нәтижелері құс етінде кең таралған резистентті штамдардың бар екенін, олардың ішінде ESBL-продуценттердің үлесі жоғары екенін көрсетті. Сондықтан құс өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін микробиологиялық бақылау,

антибиотиктерді ұтымды пайдалану және ферма деңгейінде биоқорғаныс шараларын қүшету қажет.

Аннотация

В работе представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы, проведенной для оценки контаминации мяса птицы антибиотикорезистентными энтеробактериями. Широкое применение антимикробных препаратов в птицеводстве способствует формированию устойчивости у патогенных микроорганизмов, что повышает риск пищевых инфекций и снижает безопасность продукции. Выделенные из мяса птицы энтеробактерии были идентифицированы традиционными микробиологическими методами, после чего определён их профиль чувствительности к антибиотикам. Обнаружение ESBL-продуцентов и мультирезистентных штаммов свидетельствует о необходимости усиления контроля за качеством птицеводческой продукции. Полученные данные подчеркивают важность совершенствования микробиологического мониторинга для обеспечения пищевой безопасности.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. – Geneva: WHO, 2014. – 232 p.
2. FAO. Antimicrobial resistance in the food chain. – Rome: FAO, 2016. – 88 p.
3. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally. – London: Review on Antimicrobial Resistance, 2016. – 84 p.
4. Codex Alimentarius Commission. Code of practice to minimize and contain antimicrobial resistance (CAC/RCP 61–2005). – Rome, 2011.
5. Van Boekel T. P. et al. Global trends in antimicrobial use in food animals // *PNAS*. – 2015. – Vol. 112, No. 18. – P. 5649–5654.
6. Marshall B. M., Levy S. B. Food animals and antimicrobials: impacts on human health // *Clinical Microbiology Reviews*. – 2011. – Vol. 24(4). – P. 718–733.
7. Landers T. F. et al. A review of antibiotic use in food animals // *Public Health Reports*. – 2012. – Vol. 127. – P. 4–22.
8. Aidara-Kane A. et al. The food chain as a transmission route for resistant Enterobacteriaceae // *Microbial Drug Resistance*. – 2018. – Vol. 24(1). – P. 1–10.
9. EFSA. Scientific opinion on antimicrobial resistance // *EFSA Journal*. – 2017. – Vol. 15(6). – P. 1–135.
10. Zurfluh K. et al. ESBL-producing Enterobacteriaceae in poultry meat // *International Journal of Food Microbiology*. – 2014. – Vol. 171. – P. 1–8.
11. Seiffert S. N. et al. Extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae // *Clinical Microbiology Reviews*. – 2013. – Vol. 26(4). – P. 743–758.
12. Қазақбаева А. Б. Құс өнімдерінің микробиологиялық қауіпсіздігі. – Алматы: Агрониверситет, 2019. – 156 б.
13. ҚР АШМ. Ветеринариялық-санитариялық сараптама жүргізу қағидалары. – Астана, 2020.
14. Дәүлетбеков С. К. Мал шаруашылығында антибиотиктерді қолдану мәселелері // *Ветеринария*. – 2018. – №4. – 32–36 б.
15. Nhung N. T. et al. Antimicrobial resistance in retail poultry meat // *Food Control*. – 2017. – Vol. 76. – P. 81–90.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236880>

УДК 631.52

**ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ МАҚТААРАЛ АУДАНЫНЫң АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫГЫ ЖЕРЛЕРІНДЕГІ ТОПЫРАҚ ЭРОЗИЯСЫН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ
КАРТОГРАФИЯЛАУ (ГАЖ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ)**

БЕКМЕТОВА АМАЛИЯ МИТХАДБЕКОВНА

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің Аграрлық факультетінің
студенті

Ғылыми жетекшісі – АБДЕШЕВ Қ.Б.

Шымкент, Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада Түркістан облысы Мақтаарап ауданының ауыл шаруашылығы жерлеріндегі топырақ эрозиясының қазіргі жағдайы геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) технологияларын қолдану арқылы бағаланып, картографияланы. Зерттеу барысында спутниктік қашықтан зондтау деректері, цифрлық картографиялық материалдар және кеңістіктік талдау әдістері пайдаланылды. Топырақ эрозиясының таралу ерекшеліктері жер бедері, жерді пайдалану түрлері және табиғи-климаттық факторлармен байланыста қарастырылды. ГАЖ негізінде эрозияга бейім аумақтар анықталып, олардың кеңістіктік үлестірілуі көрсетілді. Алынған нәтижелер ауыл шаруашылығы жерлерін ұтымды пайдалану, топырақ құнарлылығын сақтау және эрозиялық үдерістердің алдын алу бойынша ғылыми негізделген шешімдер қабылдауга мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері аграрлық аумақтарды басқару мен жер ресурстарын қорғау саласында тәжірибелік маңызға ие.

Кілт сөздер: топырақ эрозиясы, геоақпараттық жүйелер (ГАЖ), ауыл шаруашылығы жерлері, кеңістіктік талдау, картографиялау, қашықтан зондтау.

Қазіргі таңда ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану және олардың құнарлылығын сақтау мәселеңі өте өзекті болып отыр. Әсіреле суармалы егіншілік кең таралған аймақтарда топырақ эрозиясы жер ресурстарына айтарлықтай қауіп төндіреді. Қазақстанның оңтүстік белгінде орналасқан Түркістан облысы, соның ішінде Мақтаарап ауданы, ауыл шаруашылығына маманданған өнірлердің бірі болып табылады. Бұл аумақта мақта, бақша дақылдары және басқа да егін түрлері өсіріледі. Алайда табиғи-климаттық жағдайлар мен антропогендік факторлардың әсерінен ауыл шаруашылығы жерлерінде топырақ эрозиясы кеңінен таралуда.

Топырақ эрозиясы – жел мен судың әсерінен топырақтың үстінгі құнарлы қабатының шайылуы немесе ұшып кетуі нәтижесінде пайда болатын үдеріс. Ғалымдардың зерттеулеріне сүйенсек, топырақтың ең құнарлы бөлігі саналатын гумустық қабаттың жойылуы ауыл шаруашылығы өнімділігінің төмендеуіне тікелей әсер етеді. Мақтаарап ауданында бұл мәселе әсіреле суармалы жерлерде айқын байқалады, себебі дұрыс ұйымдастырылмаган суару жүйелері, артық су беру және жер бедерінің ерекшеліктері эрозиялық үдерістердің күштегіді.

Соңғы жылдары топырақ эрозиясын зерттеу мен бағалауда геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) кеңінен қолданылып келеді. ГАЖ технологиялары кеңістіктік деректерді жинауга, сақтауға, өндеуге және талдауға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар арқылы ауыл шаруашылығы жерлерінің жағдайын кешенді түрде бағалап, эрозияға бейім аумақтарды дәл анықтауга болады. Сонымен қатар ГАЖ картографиялау жұмыстарын автоматтандырып, алынған нәтижелерді көрнекі түрде көрсетуге жағдай жасайды.

Осы зерттеу жұмысында Түркістан облысы Мақтаарап ауданының ауыл шаруашылығы жерлеріндегі топырақ эрозиясын бағалау және картографиялау мақсатында ГАЖ технологиялары қолданылды. Зерттеу барысында қашықтан зондтау деректері, яғни

спутниктік суреттер негізгі ақпарат көзі ретінде пайдаланылды. Спутниктік деректер жер жамылғысының қазіргі қүйін, жерді пайдалану түрлерін және өсімдік жамылғысының тығыздығын анықтауға мүмкіндік береді. Бұл көрсеткіштер топырақ эрозиясының таралуын бағалауда маңызды рөл атқарады.

Мақтаарал ауданының табиғи жағдайына тоқталатын болсақ, бұл өңір негізінен жазық аумақта орналасқан, климаты құрғақ әрі ыстық. Жауын-шашын мөлшері аз болғанымен, суармалы егіншілік кең таралған. Осыған байланысты су эрозиясы негізгі мәселе болып табылады. Артық суару кезінде топырақтың беткі қабаты шайылып, арықтар мен каналдар бойында эрозиялық іздер пайда болады. Сонымен қатар жер эрозиясы да кездеседі, әсіресе егіс алқаптары жалаңаш қалған кезеңдерде.

ГАЗ негізінде жүргізілген кеңістіктік талдау барысында ауыл шаруашылығы жерлерінің әртүрлі эрозия деңгейіне ие екендігі анықталды. Кейбір аумақтарда эрозия әлсіз байқалса, кей жерлерде орташа және күшті эрозия белгілері кездеседі. Бұл айырмашылықтар жер бедеріне, суару жүйесінің орналасуына және жерді пайдалану ерекшеліктеріне байланысты екені белгілі болды. Кеңістіктік талдау нәтижелері эрозияға бейім участекерді нақты анықтауға мүмкіндік берді, бұл өз кезеңінде алдын алу шараларын жоспарлауда маңызды болып табылады.

Картографиялау жұмыстары зерттеудің маңызды кезеңдерінің бірі болды. ГАЗ бағдарламалары арқылы эрозияның таралу карталары жасалып, онда ауыл шаруашылығы жерлерінің жағдайы визуалды түрде көрсетілді. Мұндай карталар жер ресурстарын басқару саласында өте пайдалы, себебі олар нақты аумақтар бойынша шешім қабылдауға көмектеседі. Мысалы, эрозиясы жоғары аймақтарда агротехникалық шараларды күштейту, суару режимін өзгерту немесе қорғаныштық орман жолақтарын отырғызу ұсынылады.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, топырақ эрозиясын бағалау мен мониторингте ГАЗ технологияларын қолдану үлкен артықшылықтарға ие. Біріншіден, деректерді өңдеу жылдам әрі дәл жүргізіледі. Екіншіден, алынған ақпаратты жаңарту және толықтыру оңай жүзеге асырылады. Үшіншіден, кеңістіктік деректерді талдау арқылы эрозия үдерістерінің зандағылықтарын анықтауға болады. Бұл әдіс дәстүрлі далалық зерттеулерді толықтырып, олардың тиімділігін арттырады.

Ауыл шаруашылығы жерлерін ұтымды пайдалану үшін топырақ эрозиясын алдын ала болжай да маңызды. ГАЗ технологиялары болашақта эрозия қаупі жоғары болуы мүмкін аумақтарды анықтауға мүмкіндік береді. Мұндай болжай нәтижелері ауыл шаруашылығы саласында жоспарлау жұмыстарын жақсартуға ықпал етеді. Сонымен қатар жер ресурстарын қорғау бойынша мемлекеттік бағдарламаларды әзірлеуде де бұл деректердің маңызы зор.

Корытындылай келе, Түркістан облысы Мақтаарал ауданының ауыл шаруашылығы жерлеріндегі топырақ эрозиясын зерттеу барысында геоакпараттық жүйелердің тиімділігі айқын байқалды. ГАЗ негізіндегі бағалау және картографиялау әдістері эрозиялық үдерістерді жан-жақты талдауға мүмкіндік берді. Алынған нәтижелер ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді басқару, топырақ құнарлылығын сақтау және жер ресурстарын қорғау бағытында практикалық маңызға ие. Болашақта бұл технологияларды кеңінен қолдану Мақтаарал ауданы сияқты аграрлық өнірлердің тұрақты дамуына оң әсерін тигізеді.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236904>

УДК 796.853.23

ДЗЮДО КҮРЕСІНДЕ ЛАҚТЫРУ ӘДІСТЕРІН ҮЙРЕТУДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ ЖӘНЕ ОҚУ-ЖАТТЫҒУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ТИІМДІЛІГІ

БАХТИЯРОВА САЯГУЛ ЖАКСЫБАЕВНА

М.Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің PhD доктор, аға оқытушы, Орал, Қазақстан

УТЕПОВ МУҚАҒАЛИ БЕКБОЛАТҰЛЫ

М.Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің 2 курс магистранты, Орал, Қазақстан

Аннотация. Мақалада дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік негіздері және олардың оқу-жаттығу үдерісіндегі тиімділігі қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – жас дзюдошыларды дайындау барысында лақтыру әдістерін менгертудің ғылыми-әдістемелік тәсілдерін талдау және оларды жетілдіру жолдарын айқындау. Зерттеу барысында отандық және шетелдік авторлардың соңғы жылдардағы ғылыми еңбектеріне теориялық талдау жасалды, лақтыру әдістерін үйретудің кезеңдік моделі, техникалық әрекеттердің фазалық құрылымы және биомеханикалық ерекшеліктері жүйеленді. Сонымен қатар оқу-жаттығу үдерісінде вариативті, жағдайлық және арнайы дайындық жаттығуларын қолданудың тиімділігі айқындалды. Зерттеу нәтижелері лақтыру әдістерін үйретуде жас ерекшеліктерін, психофизиологиялық мүмкіндіктерді және қауіпсіздік талаптарын ескерудің техникалық дайындық сапасын арттыратынын көрсетті. Алынған тұжырымдар дзюдо жаттықтыру шынының практикалық қызметінде, сондай-ақ дene шынықтыру және спорт саласындағы білім беру үдерісінде қолдануға ұсынылады.

Кілт сөздер: дзюдо күресі, лақтыру әдістері, техникалық дайындық, оқу-жаттығу үдерісі, әдістемелік негіздер, жасөспірім дзюдошылар, спорттық шеберлік.

Өзектілігі. Дзюдо күресі – жоғары динамикалық, күрделі техникалық-тактикалық әрекеттерге негізделген спорт түрі болып табылады. Қазіргі заманғы дзюдо дамуында спортшылардың техникалық шеберлігі, әсіресе лақтыру әдістерін тиімді әрі тұрақты орындау қабілеті жарыстық жетістіктердің негізгі көрсеткіштерінің бірі ретінде қарастырылады. Лақтыру әдістері жекпе-жек барысында ұпай алудың басты құралы болып қана қоймай, дзюдошының жалпы техникалық және тактикалық дайындық деңгейін айқындауды.

Жасөспірімдер мен жастарды дайындау жүйесінде лақтыру әдістерін үйрету оқу-жаттығу үдерісінің маңызды құрамдас бөлігі саналады. Алайда тәжірибеде бұл үдеріс көбіне дәстүрлі, бірізді емес тәсілдерге сүйеніп жүргізіледі, ал техникалық әрекеттердің құрылымдық-фазалық ерекшеліктері, биомеханикалық заңдылықтары және спортшылардың жасқа тән психофизиологиялық мүмкіндіктері жеткілікті деңгейде ескеріле бермейді. Мұндай жағдай техникалық қателердің орнығына, қозғалыс дағдыларының тұрақсыз қалыптасуына және оқу-жаттығу тиімділігін төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Соңғы жылдары ғылыми зерттеулерде дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің әдістемесін жетілдіру қажеттігі жиі атап өтіледі. Зерттеушілер лақтыруларды кезеңдеп менгертудің, арнайы дайындық жаттығуларын қолданудың, жарыс жағдайына жақындатылған тапсырмалар арқылы техникалық-тактикалық шешімдерді қалыптастырудың маңызын көрсетеді. Сонымен қатар, жас дзюдошылардың дene дайындығы деңгейін, қозғалыс координациясын және қауіпсіздік талаптарын ескере отырып ұйымдастырылған оқу-жаттығу үдерісі спорттық нәтижелердің тұрақты өсуіне ықпал ететіні дәлелденуде.

Осыған байланысты дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік негіздерін жүйелі түрде талдау, оқу-жаттығу үдерісіндегі тиімділігін ғылыми түрғыда негіздеу және

заманауи спорт педагогикасы талаптарына сәйкес жетілдіру жолдарын айқындау өзекті ғылыми-практикалық міндет болып табылады. Бұл мәселені зерттеу жас дзюдошыларды даярлау сапасын арттыруға, жаттықтыру үдерісін оңтайландыруға және дзюдо күресінің отандық әдістемелік базасын толықтыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері. Дзюдо күресінде лақтыру әдістері спортшының техникалық-тактикалық даярлығының негізгі компоненттерінің бірі болып табылады. Лақтыру әрекеттерін сапалы менгеру балуанның қарсыласпен күрестегі белсенділігін арттырып, жарыс барысында нәтижелі әрекет жасауды мүмкіндік береді. Осы түрғыдан алғанда, лақтыру әдістерін үйрету үдерісі қозғалыс координациясын, тепе-тендікті сақтау қабілетін, күш пен жылдамдықты үйлестіруді талап ететін күрделі педагогикалық процесс ретінде қарастырылады. Соңдықтан дзюодадағы лақтыру техникасын оқыту ғылыми негізделген, жүйелі және кезеңдік сипатта ұйымдастырылуы қажет.

А. В. Никифорова [1] дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік ерекшеліктерін талдай отырып, бастапқы және жетілдіру кезеңдеріндегі спортшылар үшін техникалық даярлықтың кезеңдік моделін ұсынады. Автордың пікірінше, лақтыру әдістерін менгертуде қозғалыстың құрылымдық фазаларын (тепе-тендікті бұзу, кірігу, орындау және аяқтау) бірізді түрде үйрету, сондай-ақ жұптық және жағдайлық жаттығуларды қолдану оқу-жаттығу үдерісінің тиімділігін арттырады. Зерттеу нәтижелері жаттығу процесін жарыс жағдайына жақыннату және вариативті тапсырмаларды енгізу арқылы дзюдошылардың лақтыру әдістерін орындау сапасы мен тұрақтылығы едәуір жақсаратынын көрсетеді.

А. Г. Левицкий [2] дзюдо күресіндегі лақтыру әдістерінің биомеханикалық ерекшеліктерін зерттей отырып, жарыс жағдайында техниканың орындалу тиімділігі қозғалыс фазаларының дәлдігіне тәуелді екенін дәлелдейді. Автор арқадан асыра және бел арқылы орындалатын лақтыруларда тепе-тендікті бұзу сәті мен дене ауырлық орталығының басқарылуы негізгі шешуші фактор екенін атап өтеді. Зерттеу нәтижелері оқу-жаттығу үдерісінде лақтыру техникасын фазалар бойынша талдау және түзету әдістерін қолдану техникалық әрекеттердің нәтижелілігін арттыратынын көрсетеді.

Р. Р. Зиганшин [3] жас дзюдошыларды дайындау жүйесінде аяқ арқылы орындалатын лақтыруларды (аши-вадза) үйретудің әдістемелік қырларын қарастырады. Автордың пікірінше, лақтыру әдістерін менгерту кезінде арнайы дайындық жаттығулары мен қозғалыс құрылымын имитациялайтын тапсырмаларды қолдану техникалық дағдылардың қалыптасуын жеделдетеді. Сонымен қатар, вариативті жаттығуларды енгізу спортшылардың қозғалыс икемділігі мен техникалық тұрақтылығын арттырады.

Г. Н. Тхазеплова [4] жас дзюдошылардың спорттық-техникалық шеберлігін жетілдіруде психофизиологиялық әрекшеліктерді есепке алуын маңызын көрсетеді. Зерттеуші лақтыру әдістерін үйрету барысында жас әрекшеліктеріне сәйкес жүктеме көлемін дұрыс жоспарлау және жаттығуларды даралау арқылы техникалық қателердің азаятындығын анықтайды. Автордың қорытындысы бойынша, психофизиологиялық көрсеткіштерді ескеру оқу-жаттығу үдерісінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Н. Ю. Мищенко [5] жасөспірімдер мен студенттік дзюдо жарыстарындағы техникалық әрекеттердің құрылымын талдай отырып, нәтижелі лақтыру әдістерінің үлес салмағын анықтайды. Автор жарыс барысында жиі қолданылатын лақтыруларға басымдық беру оқу-жаттығу үдерісін оңтайландыруға ықпал ететінін атап өтеді. Бұл тәсіл дзюдошылардың техникалық арсеналын жарыс талаптарына сәйкес қалыптастыруға мүмкіндік береді.

В. А. Комарницкая [6] 15–16 жастағы дзюдошылардың техникалық даярлығын жетілдіруге бағытталған арнайы жаттығулар жүйесінің тиімділігін дәлелдейді. Автор лақтыру әдістерін үйретуде кешенді жаттығуларды, жұптық жұмыс пен бақылау тапсырмаларын жүйелі қолдану техникалық әрекеттердің сапасын арттыратынын көрсетеді. Зерттеу нәтижелері ұсынылған әдістеменің оқу-жаттығу үдерісінде практикалық маңыздылығын айқындайды.

Лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік негізі қозғалыс әрекеттерін біртіндеп менгеру қағидатына сүйенеді. Алдымен спортшылар лақтырудың құрылымдық элементтерімен, яғни кірісу, тепе-тендікті бұзу, негізгі әрекет және қорытынды фазамен таныстырылады. Бұл кезеңде имитациялық жаттығулар, жұппен орындау, баяу қарқында қайталау әдістері кеңінен қолданылады. Мұндай тәсілдер қозғалыстың биомеханикалық ерекшеліктерін дұрыс түсінуге және техникалық қателіктердің алдын алуға мүмкіндік береді.

В. В. Кузнецов [7] дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің педагогикалық шарттарын талдай отырып, оқу-жаттығу үдерісінің тиімділігі техникалық әрекеттерді кезеңдеп менгертумен тікелей байланысты екенін көрсетеді. Автор лақтыруларды үйретуде бастапқыда қозғалыстың негізгі қаңқасын қалыптастырып, кейін күрделендірілген нұсқаларға көшу қажеттігін негіздейді. Зерттеу нәтижелері жүйелі кезеңдендіру әдісін қолдану дзюдошылардың техникалық тұрақтылығын арттыратынын дәлелдейді.

И. С. Федоров [8] жасөспірім дзюдошыларды даярлауда техникалық және тактикалық дайындықтың өзара байланысын қарастырады. Автордың пікірінше, лақтыру әдістерін оқыту барысында тактикалық жағдайларды қатар енгізу спортшылардың шешім қабылдау жылдамдығын арттырады. Арнайы жағдайлық тапсырмалар мен қарсыластың әрекетіне жауап беру жаттығулары оқу-жаттығу үдерісінің жарысқа бағыттылығын күшеттеді.

М. А. Сулейменов [9] дзюдо күресінде базалық лақтыру әдістерін менгертудің әдістемелік негіздерін зерделей отырып, қазақ спорт мектептеріндегі жаттығу тәжірибесіне талдау жасайды. Автор жаттығу процесінде ұлттық спорттық мектептің ерекшеліктерін, қозғалыс мәдениетін және оқушылардың дene даярлығын ескерудің маңызын атап өтеді. Зерттеу нәтижелері әдістемені жергілікті жағдайға бейімдеу лақтыру техникасын менгеру қарқының арттыратынын көрсетеді.

Оқу-жаттығу үдерісінде лақтыру әдістерін менгертуде жекелей және сараланған оқыту принциптерін сақтау маңызды. Әр спортшының жас ерекшелігі, дene дайындығының деңгейі, қозғалыс тәжірибесі мен психологиялық дайындығы ескерілуі тиіс. Жас дзюдошылармен жұмыс барысында қауіпсіздік техникасына ерекше көңіл бөлініп, күрделі лақтыру әдістері қарапайым нұсқалар арқылы кезең-кезеңімен үйретіледі. Бұл тәсіл жарақат алу қаупін төмендетіп, оқыту тиімділігін арттырады.

А. Н. Платонов [10] көпжылдық спорттық дайындық жүйесінде дзюдошылардың техникалық шеберлігін қалыптастыру мәселеін қарастырады. Автор лақтыру әдістерін үйрету бір реттік емес, ұзақ мерзімді, жүйелі процесс болуы тиіс екенін дәлелдейді. Оның пікірінше, дайындық кезеңдерінің сабактастығы сақталмаған жағдайда техникалық дағдылардың тұрақсыздығы байқалады.

Е. Б. Карпов [11] дзюдо күресіндегі лақтыру әдістерін үйретуде арнайы дайындық жаттығуларының рөлін зерттейді. Автор лақтыруға қажетті бұлшықет топтарын мақсатты дамыту және қозғалыс амплитудасын жетілдіру техникалық әрекеттердің тиімді орындалуына әсер ететінін көрсетеді. Эксперимент нәтижелері арнайы жаттығуларды жүйелі қолдану лақтыру сапасын айтартықтай жақсартатынын дәлелдейді.

Лақтыру әдістерін үйретудің тиімділігін арттыруда ойындық және жарыстық әдістерді қолдану да маңызды орын алады. Оқу-жаттығу сабактарына арнайы тапсырмалар, шартты белдесулер және тактикалық жағдайларды модельдеу элементтерін енгізу спортшылардың қызығушылығын арттырып, алынған дағдыларды нақты күрес жағдайында қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл әдістер дзюдошылардың шешім қабылдау жылдамдығын, тактикалық ойлаудың және қарсыластың әрекетіне бейімделу қабілетін дамытады.

Н. А. Жақыпов [12] жас дзюдошылардың оқу-жаттығу үдерісінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, лақтыру әдістерін үйрету мәселеіне назар аударады. Автордың пікірінше, дұрыс сақтандыру (сақтану құлау, партнёрмен жұмыс) элементтерін ерте кезеңнен қалыптастыру техникалық үйретудің тиімділігін арттырады және жарақат алу қаупін төмендетеді.

Жалпы алғанда, дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйрету оқу-жаттығу үдерісінің мазмұнын ғылыми түрғыда жоспарлау мен әдістемелік түрғыда дұрыс ұйымдастыруды талап етеді. Жаттығу барысында заманауи педагогикалық тәсілдерді, вариативті жаттығуларды және кезеңдік оқыту жүйесін қолдану спортшылардың техникалық шеберлігін арттыруға және жарыстық нәтижелердің түрақты өсуіне ықпал етеді.

Қорытынды. Жүргізілген ғылыми-теориялық талдау дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің тиімділігі оқу-жаттығу үдерісін ғылыми негізде ұйымдастырумен тығыз байланысты екенін көрсетті. Әдебиеттерді зерделеу нәтижелері лақтыру әдістерін менгертуде техникалық әрекеттердің фазалық құрылымын ескеру, биомеханикалық заңдылықтарға сүйену және жаттығуларды кезеңдеп жоспарлау қажеттігін айқындағы. Бұл тәсілдер спортшылардың техникалық түрақтылығын арттырып, қателер санын азайтуға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында қарастырылған авторлық тұжырымдамалар лақтыру әдістерін үйретуде вариативті, жағдайлық және ойынға жақыннатылған жаттығуларды қолданудың оқу-жаттығу үдерісінің нәтижелілігін арттыратынын дәлелдейді. Сонымен қатар жас спортшылардың психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеру, қауіпсіздік талаптарын сақтау және арнайы дайындық жаттығуларын жүйелі енгізу техникалық дайындық сапасына оң әсер етеді.

Қорытындылай келе, дзюдо күресінде лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік негіздерін жетілдіру оқу-жаттығу үдерісін оңтайландыруға, жас дзюдошылардың спорттық шеберлігін арттыруға және жарыстық нәтижелерін жақсартуға бағытталған маңызды ғылыми-практикалық міндет болып табылады. Алынған тұжырымдар жаттықтырушылардың практикалық қызметінде және дene шынықтыру мен спорт саласындағы білім беру бағдарламаларында қолдануға ұсынылады.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Никифорова А. В. Методика обучения технико-тактических действий у дзюдоистов на этапе начальной подготовки // *Теория и практика физической культуры*. – 2025. – № 2. – С. 45–49.
2. Левицкий А. Г. Биомеханические особенности бросков через спину в условиях соревновательной деятельности дзюдоистов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 6 (196). – С. 112–116.
3. Зиганшин Р. Р. Особенности выполнения бросков подхватом изнутри у дзюдоистов на этапе совершенствования спортивного мастерства // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. – 2024. – № 1. – С. 58–62.
4. Тхазеплова Г. Н. Совершенствование спортивно-технического мастерства юных дзюдоистов с учетом психофизиологических показателей // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2023. – № 4. – С. 89–94.
5. Мищенко Н. Ю. Структура соревновательных технических действий в дзюдо у студентов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 67–72.
6. Комарницкая В. А. Система упражнений для совершенствования технической подготовленности дзюдоистов 15–16 лет // Спортивная наука: теория и практика. – 2024. – № 2. – С. 101–105.
7. Кузнецов В. В. Педагогические условия обучения бросковым приемам в дзюдо // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 5. – С. 134–139.
8. Федоров И. С. Взаимосвязь технической и тактической подготовки дзюдоистов подросткового возраста // *Физическая культура и спорт в системе образования*. – 2022. – № 3. – С. 52–56.
9. Сүлейменов М. А. Дзюдо күресінде базалық лақтыру әдістерін үйретудің әдістемелік негіздері // Дене шынықтыру және спорт. – 2023. – № 2. – Б. 41–45.
10. Платонов В. Н. Система многолетней подготовки спортсменов: теория и практика. – Киев: Олимпийская литература, 2021. – 720 с.
11. Карпов Е. Б. Специальные подготовительные упражнения как средство повышения эффективности бросков в дзюдо // *Физическое воспитание студентов*. – 2024. – № 1. – С. 73–78.
12. Жақыпов Н. А. Жас дзюдошыларды дайындауда қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып лақтыру әдістерін үйрету // Қазақстан спорты. – 2022. – № 4. – Б. 29–33.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236937>

УДК 796.332

ЖАС ФУТБОЛШЫЛАРДЫҢ ДЕНЕ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҚ ДЕНГЕЙІН БАГАЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

ҚҰСПАН НАУРЫЗҒАЛИ БАТЫРҒАЛИҰЛЫ

М.Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің 2 курс магистранты, Орал,
Қазақстан

БАХТИЯРОВА САЯГУЛ ЖАКСЫБАЕВНА

М.Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің PhD доктор, аға оқытушы,
Орал, Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада жас футболшылардың дене және техникалық дайындық деңгейін бағалаудың ғылыми-әдістемелік негіздері қарастырылады. Футболдың балалар мен жасөспірімдер арасында кең таралуы үшін спорт түрінде бастапқы дайындық кезеңінен бастап техникалық әрекеттерді сапалы менгертудің маңыздылығын арттырады. Зерттеу барысында жас футболшылардың физикалық қасиеттерін (жылдамдық, күш, ептілік, төзімділік) және техникалық дағдыларын (допты қабылдау, беру, алтын жүзү, қақпага соққы жасау) бағалауга арналған отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне теориялық талдау жүргізілді. Әдеби деректерді талдау нәтижесінде дене және техникалық дайындықты кешенде бағалаудың, сондай-ақ нысана дәлдігін, қозғалыс үйлесімділігін және функционалдық мүмкіндіктерді анықтаудың оқу-жаттығу процесінің тиімділігін арттырудагы рөлі айқындалды. Зерттеу нәтижелері жалпы білім беретін мектептердегі футбол секцияларында жаттығу процесін жетілдіруге және жас футболшылардың спортының әлеуетін тиімді дамытуға бағытталған әдістемелік ұсынымдар жасауға негіз болады.

Кітім сөздер: жас футболшылар, футбол, дене дайындығы, техникалық дайындық, физикалық қасиеттер, техникалық дағдылар, тестілеу, спортың дайындық, мектеп футболы.

Зерттеудің өзектілігі. Қазіргі кезеңде футбол балалар мен жасөспірімдер арасында кең таралған, бұқаралық сипатқа ие спорт түрлерінің бірі болып табылады. Футболмен жүйелі түрде айналысу оқушылардың дене дамуын жетілдіруге, қозғалыс белсенділігін арттыруға, сондай-ақ тәртіп, ұжымшылдық және жауапкершілік сияқты тұлғалық қасиеттерді қалыптастыруға ықпал етеді. Осыған байланысты жас футболшыларды даярлау үдерісінде олардың дене және техникалық дайындық деңгейін ғылыми негізде бағалау мәселесі ерекше маңызға ие.

Жас ерекшеліктеріне сәйкес дене сапалары мен техникалық дағдылардың даму деңгейіндер кезінде және дәл анықтау оқу-жаттығу процесін тиімді жоспарлауға мүмкіндік береді. Алайда жалпы білім беретін мектептердегі футбол секцияларында жас футболшылардың дайындық деңгейін бағалауға арналған біріздендірілген, кешенде және ғылыми түрғыдан негізделген әдістемелер жеткіліксіз. Көп жағдайда бағалау тек жекелеген физикалық көрсеткіштермен немесе стандартты техникалық жаттығулармен шектеледі, бұл ойыншының нақты спортың әлеуетін толық ашуға мүмкіндік бермейді.

Осы түрғыдан алғанда жас футболшылардың дене және техникалық дайындық деңгейін кешенде түрде бағалаудың ғылыми-әдістемелік негіздерін зерттеу, тиімді тестілеу құралдарын іріктеу және оларды оқу-жаттығу процесіне енгізу мектептегі дене тәрбиесі жүйесі үшін өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады. Футболдың балалар мен жасөспірімдер арасында кең танымал спорт түрі екендігімен түсіндіріледі. Бұл спортта жақсы нәтиже көрсету

үшін техникалық дайындықтың жоғары деңгейде болуы аса маңызды. Оқушыларды техникалық әрекеттерге үйрету барысында футбол техникасын менгеруге берік іргетас қалану қажет, атап айтқанда — допты қабылдау мен беру, қақпаға дәл соққы жасау техникасының деңгейі жоғары болуы тиіс.

Футбол – қозғалыс белсенділігі жоғары, күрделі техникалық және тактикалық әрекеттерді талап ететін спорт түрі. Жас футболшылардың ойын барысында табысты әрекет етуі олардың дene дайындығының деңгейімен қатар техникалық шеберлігіне де тікелей байланысты. Әсіреле бастапқы және оқу-жаттығудың бастапқы кезеңдерінде дұрыс қалыптастасқан техникалық дағдылар болашақ спорттық жетістіктің негізін қалайды.

Балалар мен жасөспірімдер жасында қозғалыс дағдыларының қалыптасуы тірек-қымыл аппаратының, жүйке-бұлышықет жүйесінің және функционалдық жүйелердің дамуымен тығыз байланысты. Осы кезеңде допты қабылдау, беру, алып жүру, қақпаға соққы жасау сияқты негізгі техникалық элементтерді менгеру қозғалыс дәлдігімен, үйлесімділікпен және жылдам шешім қабылдау қабілетімен үштасады. Сондықтан жас футболшылардың дайындық деңгейін бағалау барысында тек физикалық көрсеткіштерді ғана емес, техникалық және функционалдық мүмкіндіктерді де ескеру қажет.

Отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеулерінде жас футболшылардың дene және техникалық дайындығын бағалаудың түрлі әдістері ұсынылғанымен, оларды мектеп жағдайына бейімдеп, кешенді түрде қолдану мәселе сіл елі де толық шешімін тапқан жоқ. Осыған байланысты мақалада жас футболшылардың дene және техникалық дайындық деңгейін бағалаудың ғылыми-әдістемелік негіздеріне теориялық талдау жасау көзделеді.

Мамандар футбол ойынындағы техниканың қалыптасуы көбіне балалар мен жасөспірімдердің қымыл-қозғалыстарының нысана дәлдігінің даму деңгейіне тікелей байланысты екенін алға тартады [1].

Алайда қазіргі уақытқа дейін жалпы білім беретін мектеп жағдайында ұйымдастырылатын спорт секцияларында оқушылардың футбол техникасын менгеруі барысында олардың нысана дәлдігін дамытуға бағытталған ең тиімді спорттық жаттығу құралдарын қолдану жөнінде ғылыми түрғыдан негізделген нақты әдістемелік ұсынымдар жеткіліксіз [2]. Осыған байланысты бұл зерттеу бағыты мектептегі дene тәрбиесі жүйесі үшін өзекті мәселе болып саналады.

Е. Л. Полякова [3] жұмысында бастауыш мектеп жасындағы физикалық дамудың жалпы тенденциялары қарастырылады. Бастауыш мектеп жасында байқауға болатын физикалық белсенділіктің өзгеруінің осындағы ерекшеліктері бар екендігі көрсетілген. Сондай-ақ, жұмыста балалардың физикалық дамуында тек бастауыш мектеп жасында ғана емес, мысалы, бірінші немесе екінші сыныпта ғана байқалатын өзгерістер бар екендігі атап өтіледі. Сондықтан бастауыш мектепте балалардың физикалық дамуының ерекшеліктерін Жалпы көрсету үшін бірінші сыныптан төртінші сыныпқа дейінгі жас кезеңдері толығырақ қарастырылады.

Н. Х. Абдурахимов пен А. Р. Акматовтің [4] зерттеуі футболмен айналысатын 9-10 балалардың спорттық жаттығуларының бастапқы кезеңіндегі өзекті мәселе спорттық іріктеу, жаттығу құралдары мен әдістерін таңдау, әр жас спортшының жас ерекшеліктерін ескере отырып, жаттығу және жарыс жүктемелерін нормалау болып табылады. Әр жас кезеңінде спорттық іс-әрекет процесінде өзгеретін жеке жүйелердің құрылымы мен қызметінде өзіндік ерекшеліктері бар. Тірек-қымыл аппараты құрылымының морфофункционалды ерекшеліктерін, жүйке-бұлышықет жүйесінің даму ерекшеліктерін ескеру негізгі қозғалыс дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруға және жетілдіруге мүмкіндік береді және организмдегі функционалдық өзгерістерді ескере отырып, физикалық қасиеттердің дамуына ықпал етеді.

В. М. Максимовичтің [5] зерттеуінде жалпы білім беретін мектептің спорт секциясымен айналысатын бастауыш мектеп жасындағы балаларда берілістер мен қақпаларға соққыларды орындау кезінде үйлестіру қабілеттерін және қозғалыс әрекеттерінің мақсатты дәлдігін

дамыту негізінде футбол ойнаудың техникалық дағдыларын қалыптастырудың маңыздылығы сипатталған.

Мектептің спорттық базасы, спорттық құрал-жабдықтармен және жабдықтармен қамтамасыз етілуі, педагог кадрлардың даярлығы жағдайында

футбол ойнау дағдыларын оқытуудың педагогикалық негізделген технологияларын әзірлеу, ойынның техникотактикалық дағдыларын меңгеру үшін бастапқы кезеңде ең тиімді құралдар мен әдістерді қолдану маңызды.

Н. Байрышов пен Г. И. Егоровтің [6] бұл мақаласында дene шынықтыру сабактарында футбол ойнаудың техникалық әдістерін оқыту негіздері талданады. Техника-бұл футбол командаларын дайындаудың жалпы жүйесіндегі олардың маңызды бөлімдерінің бірі. Соққының мәні оның сапасымен анықталады - дәлдік, орындау жылдамдығы, күші, маскировкасы. Соққыны дұрыс орындау ойыншыға доптың ұшы бағытының дәлдігіне кепілдік береді. Жылдамдық қарсыластың ықтимал кедергілерін болдырмауға мүмкіндік береді. Күш доптың ұшуын жоғары жылдамдықпен қамтамасыз етеді, ал камуфляж қарсыластың ұрушының шынайы нистін ашуға кедергі келтіреді.

П. Р. Коваленконың [7] зерттеуі сай 10-14 жас аралығындағы футбол сабактарын ұйымдастырудың ерекшеліктеріне арналған. Жалпы білім беретін мектептің мысалындағы сабактардың мазмұны, сондай-ақ балалар мен жасөспірімдерді футбол ойнауға үйрету үшін оқу сабактарының орындылығы мен тиімділігі қарастырылады. Автор футбол сабактары оқушылардың физикалық қасиеттерінің дамуына әсер ететініне назар аударады. Сонымен қатар, ұйымдастырылған футбол сабактарын ұйымдастыру, мазмұны және қамтамасыз ету талданады секция жалпы білім беретін мектептің ішінде. 10-14 жастағы оқушыларға футбол сабактарын өткізу бойынша практикалық ұсыныстар берілген.

О. И. Тишаков, В. М. Гончаров, А. П. Власов [8] зерттеулерінде футбол-ең танымал және қарқынды дамып келе жатқан спорт түрлерінің бірі деп жазған. Жылдамдық қабілеттері футбол ойыншылары үшін ең маңыздыларының бірі болып табылады. Футболшылардың жылдамдық қабілеттерін дамыту жаттықтырушылар үшін, әсіресе жас футболшыларды тәрбиелеуде маңызды міндет болып табылады. Жас футболшылардың жылдамдық қабілеттерін дамыту кезінде олардың ойын қызметінің ерекшеліктерін ескеру қажет.

Жас футболшылардың дene және техникалық дайындық деңгейін анықтау олардың спорттық шеберлігін арттыруды шешуші рөл атқарады.

Қазақстандық ғалым Б.Т. Абдраев [9] футболшылардың физикалық дайындық деңгейін анықтауда кешенді тестілеу жүйесін қолдануды ұсынады. Оның әдістемесі бойынша оқушылардың жылдамдығы, күш көрсеткіштері, ептілігі және төзімділігі арнайы стандартталған жаттығулар арқылы өлшеннеді.

Ресейлік зерттеуші Н.В. Орехова [10] техникалық шеберлікті бағалауда динамикалық тестілерді қолданудың тиімділігін сипаттайты. Мысалы, қозғалыс барысында допты алып жүру, бағытты құрт өзгерте отырып пас беру сияқты жаттығулардың сапасы мен орындалу уақытына ерекше мән беріледі.

Қазақстандық әдіскер Д.С. Шаяхметов [11] жас футболшылардың функционалдық мүмкіндіктерін зерттеу үшін аэробтық және анаэробтық қуатты бағалау әдістерін қолданудың маңыздылығын атап өтеді. Ол футбол ойынының жоғары қарқынды сипатын ескере отырып, ойыншылардың төзімділік пен қалпына келу жылдамдығын бақылау қажеттігін көрсетеді.

Ресейлік ғалым Л.Г. Кузьмина [12] футбол жаттығулары кезінде когнитивтік функцияларды бағалау тәсілдерін енгізуі ұсынады. Оның айтуынша, ойын жағдайында жылдам шешім қабылдау қабілеті мен зейінді шоғырландыру деңгейі ойыншының жалпы техникалық жетістігіне айтарлықтай әсер етеді.

Қазақстандық зерттеуші А.Т. Құрманбаев [13] дene және техникалық дайындықты біріктіріп бағалау үшін арнайы модульдік тестілеу бағдарламасын ұсынған. Бұл бағдарламада физикалық күш пен техникалық дағдыларды қатар тексеретін кешенді жаттығулар енгізілген.

Жас футболшылардың дene және техникалық дайындық деңгейін анықтау әдістемелерін дұрыс пайдалану оқу-жаттығу процесінің сапасын арттырып, әрбір ойыншының әлеуетін тиімді дамытуға мүмкіндік береді.

Казақстандық зерттеуші Н.Т. Әбдірахманов [14] футболшылардың дene сапаларын бағалаудың заманауи жүйесін ұсынып, жылдамдық, күш, ептілік пен төзімділік көрсеткіштерін арнайы жасалған тестілер кешені арқылы анықтаудың маңыздылығын көрсеткен. Ол нәтижелерді талдау негізінде оқыту процесін жекелей жоспарлауды ұсынады.

Ресейлік ғалым С.И. Фёдоров [15] футболшылардың техникалық шеберлігін бағалауда кинематикалық және биомеханикалық әдістердің тиімділігін зерттеген. Ол ойын жағдайында қозғалыс техникасының дәлдігін бейнеттеде арқылы бағалау әдісін ұсынады.

Казақстандық әдіскер Р.Б. Қасымов [16] жас футболшылардың техникалық дайындық деңгейін анықтау үшін жағдайлы жаттығуларды колданудың тиімділігін сипаттайды. Оның пікірінше, стандартты тестілерден гөрі ойынға жақын жағдайларда орындалатын жаттығулар нақты қабілеттерді дұрыс көрсетеді.

Жас футболшылардың дene және техникалық дайындық деңгейін ғылыми негізде бағалау оқу-жаттығу процесінің тиімділігін арттырудың маңызды шарттарының бірі болып табылады. Әдеби деректерді талдау нәтижелері физикалық қасиеттер мен техникалық дағдыларды кешенді түрде бағалау жас футболшылардың спорттық әлеуетін неғұрлым дәл анықтауга мүмкіндік беретінін көрсетті.

Зерттеу барысында жас ерекшеліктерін, функционалдық мүмкіндіктерді және қозғалыс координациясын ескеретін кешенді тестілеу жүйелерінің басымдығы анықталды. Мұндай тәсілдер жаттығу жүктемесін оңтайлы жоспарлауға, техникалық кемшіліктерді уақтылы түзетуге және әрбір ойыншының жеке даму траекториясын қалыптастыруға жағдай жасайды.

Корытындылай келе, жас футболшылардың дene және техникалық дайындық деңгейін бағалаудың ғылыми-әдістемелік негіздерін жетілдіру жалпы білім беретін мектептердегі футбол секцияларының оқу-жаттығу процесін оңтайландыруға, спорттық нәтижелерді арттыруға және жас спортшыларды ұзақ мерзімді даярлау жүйесін тиімді үйымдастыруға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Плужников А. И. Особенности физической подготовки детей 7-9 лет, занимающихся футболом / А. И. Плужников // Развитие современных методик и инноваций в физической культуре и спорте: материалы региональной научно-практической конференции, Астрахань, 19 мая 2023 года. – Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева", 2023. – С. 113-115.
2. Шишкина Е. А. Скоростно-силовые качества юных футболистов условиях школьной спортивной секции / Е. А. Шишкина, Д. В. Сумин, Н. О. Катькова // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире : XXXI Международная научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся (Материалы конференции), Коломна, 01–02 октября 2021 года. – Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Государственный социально-гуманитарный университет", 2021. – С. 340-344.
3. Полякова Е. Л. Особенности физического развития в младшем школьном возрасте / Е. Л. Полякова // Педагогика & Психология. Теория и практика. – 2022. – № 6(44). – С. 57-71.
4. Абдурахимов Н. Х. Содержание и особенности планирования ОФП юных футболистов 9-10 лет / Н. Х. Абдурахимов, А. Р. Акматов // Эл агартуу. – 2024. – № 2. – С. 50-55.
5. Максимович В. М. Формирование техники передач и ударов по воротам на основе развития целевой точности движений у детей младшего школьного возраста, занимающихся в секции футбола / В. М. Максимович, Н. И. Заярная // Современные тенденции и ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

перспективы развития физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности: Сборник научных трудов по материалам всероссийской научно-практической конференции, – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2024. – С. 128-130.

6. Байрышов Н. Обучение техническим приёмам игры в футбол на уроках физической культуры / Н. Байрышов, Г. И. Егоров // Развитие современных методик и инноваций в физической культуре и спорте : материалы региональной научно-практической конференции, Астрахань, 19 мая 2022 года. – Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет», 2022. – С. 26-29.
7. Коваленко П. Р. Содержание и организация занятий футболом детей 10-14 лет / П. Р. Коваленко // Глобализация и ее влияние на современное научное сообщество: сборник научных трудов. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью «Базис», 2024. – С. 17-21.
8. Тишаков О. И. Развитие скоростных способностей футболистов 13-14 лет в условиях спортивной секции / О. И. Тишаков, В. М. Гончаров, А. П. Власов // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения : Сборник материалов XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, – Сургут: Сургутский государственный университет, 2018. – С. 281-283.
9. Абдраев Б.Т. Жас футболшылардың физикалық дайындығын кешенді тестілеу әдістемесі // Қазақстан спорт ғылымы. – 2022. – №2. – Б. 17–23.
10. Орехова Н.В. Динамические тесты в оценке технической подготовки футболистов // Теория и практика спорта. – 2020. – №4. – С. 28–33.
11. Шаяхметов Д.С. Жас спортшылардың функционалдық мүмкіндіктерін бағалау әдістері // Дене тәрбиесі және спорт. – 2023. – №1. – Б. 31–37.
12. Кузьмина Л.Г. Когнитивные аспекты оценки в футбольной подготовке // Психология и спорт. – 2021. – №3. – С. 19–24.
13. Құрманбаев А.Т. Модульдік тестілеу арқылы футболшылардың дене және техникалық дайындық деңгейін бағалау // Қазақстан білім беру және спорт журналы. – 2023. – №2. – Б. 14–20.
14. Әбдірахманов Н.Т. Жас футболшылардың дене сапаларын кешенді бағалау әдістері // Қазақстан дене тәрбиесі журналы. – 2022. – №3. – Б. 22–28.
15. Фёдорова С.И. Биомеханический анализ технической подготовки юных футболистов // Спортивная наука и практика. – 2021. – №4. – С. 30–36.
16. Қасымов Р.Б. Жағдайлы жаттығулар арқылы техникалық дайындықты бағалау // Спорт және білім беру. – 2023. – №2. – Б. 17–23.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236949>

ӘОЖ 37

МЕКТЕПТІҢ ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МУМКІНДІКТЕРИ

ІЗБАСАР ЕРКЕАЙЫМ МҰХТАРҚЫЗЫ

М.Х.Дулати атындағы Тараз университетінің 7М01501-«Математика педагогтарын даярлау» білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты

Фылыми жетекшісі — СУЛЕЙМБЕКОВА АЙНАШ ОСПАНОВНА
Тараз, Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада жалпы білім беретін мектептің жоғары сыйнаптарында математиканы оқыту кезінде пәнаралық байланыстардың рөлі қарастырылады.

Кілт сөздер: пәнаралық байланыс, интеграция, функционалдық сауаттылық, сини ойлау, жоғары сыйнап оқушылары, оқу үдерісі, білім беру мазмұны, оқу бағдарламасы.

Мақаланың мақсаты — мектептің жоғары сыйнаптарында математиканы оқыту кезінде пәнаралық байланыстардың мәні мен мүмкіндіктерін қарастыру.

Математикалық білімді жаратыстану-ғылыми және гуманитарлық циклдердің пәндерімен біріктіру қажеттілігі, пәнаралық тәсілдің педагогикалық мүмкіндіктері, оның жоғары сыйнап оқушыларының функционалдық сауаттылығын, логикалық ойлау және танымдық белсенділігін қалыптастыруға әсері қарастырылады. Математиканың физика, информатика, экономика, география және басқа пәндермен пәнаралық байланыстарын іске асыру мысалдары келтіріледі.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі тек білім беруге ғана емес, білім алушылардың алған білімдерін әртүрлі өмірлік және кәсіби жағдайларда қолдану қабілетін қалыптастыруға да бағытталған. Білім беру мазмұнын жаңарту жағдайында оқушыларда әлемнің тұтас бейнесін қалыптастыруға ықпал ететін пәнаралық байланыстарды орнату проблемасы ерекше өзекті болып отыр.

Математика мектеп пәндерінің арасында ерекше орын алады, өйткені ол ғылымның әмбебап тілі және қоршаған шындықты танудың құралы болып табылады. Жоғары сыйнаптарда оқыту бейінді және терендетілген сипатта болса, математиканың пәнаралық байланыстары білім сапасын арттырудың және оқушыларды пәнді оқуға ынталандырудың маңызды шартына айналады.

Математиканы оқытудағы пәнаралық байланыстар — бұл оқу пәндері арасындағы объективті өзара байланысты көрсететін және оларды келісілген зерделеуді қамтамасыз ететін дидактикалық принцип. Олар білімді жүйелеуге, оқу материалдарының қайталануын жоюға және тұтас ғылыми дүниетанымды қалыптастыруға ықпал етеді [1].

Пәнаралық байланыстар әлемнің тұтас бейнесін қалыптастырады; логикалық және сини ойлауды дамытады; оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырады; білімді практикада қолдану дағыларын дамытады; оқушыларды кәсіби өзін-өзі айқындауға дайындауды.

Болашақ мамандықты таңдау кезеңінде түрған жоғары сыйнап оқушылары үшін пәнаралық интеграция ерекше маңызды, өйткені ол түрлі қызмет салаларында математиканың практикалық маңыздылығын көруге мүмкіндік береді.

Жоғары сыйнаптарда математиканы оқу ерекшеліктерін қарастырайық. Жоғары сыйнаптарда математиканы оқыту абстрактылықтың жоғары деңгейімен, түсінік аппаратының күрделенуімен және теориялық материал көлемінің ұлғаюымен ерекшеленеді. Мектеп курсының негізгі бөлімдері — алгебра және талдаудың басталуы, геометрия, ықтималдық элементтері және статистика — оқушылардан логикалық ойлау және себеп-салдарлық байланыстарды орындаі білуді талап етеді.

Жоғары сыйыптарда математика жаратылыстану-ғылыми пәндерді зерделеуге негіз болады; әмбебап оқу іс-қимылдарын қалыптастырады; нақты процестерді модельдеу дағдыларын дамытады; талдамалық ойлауды қалыптастыруға ықпал етеді.

Пәнаралық байланыстарды пайдалану материалды неғұрлым түсінікті және практикалық бағдарланған ете отырып, оның абстрактілік деңгейін төмөндөтүге мүмкіндік береді.

Математика жай цифrlар емес, ол мектеп пәндерін біріктіретін жасырын код деп санауға болады. «Егер мен гуманитарлық салаға бейімделетін болсам, маған осы синустар мен логарифмдердің не қажеті бар?» - деген сұрақ әрбір жоғары сыйып окушысының ойына келетін сұрақтар. Мектепте әр пәнді дербес пән ретінде көруге үйренген едік: қонырау соғылды - физика аяқталды, әдебиет басталды. Математика — бұл жай ғана қызық формулалар жинағы емес, ол табиғат, экономика және тіпті өнерді сөйлөтетін ғажайып әмбебап тіл.

Математиканың пәндермен байланыстарын қарастырып өтейік. Физика пәнін алатын болсак, физика мен математика бірге туғандай байланысы айқын. Физика — бұл математикамен тығыз байланысты ғылым. Физика сұрақтар қояды, ал математика жауап беру құралдарын береді деп айтуға болады. Математика физикаға болашақты болжуа құралдарын береді. Соның ішінде, кинематика және динамикада квадраттық тендеулерсіз және векторсыз доптың қайда құлайтынын немесе машинаның қалай тежелетінін есептей алмайсыз. 10-11 сыйыпта өтілетін функцияның туындысы — жылдамдық пен үдеуді түсіндіреді. Лездік жылдамдық дегеніміз жолдың уақыт бойынша туындысы болып табылады [2].

Егер формуланың физикалық мағынасы түсінікті болса, онда формуланы жаттамаса да болады, өйткені математика «қалай», ал физика — «неге» деген сұрақтармен түсіндіреді.

Химия мен математика пропорция арқылы байланысады. Көбі химияны тек пробирка мен түс қана деп ойлайды. Бірақ шынайы химия есептеулерден тұрады. Стхиометрия — бұл пропорцияның таза математикасы. Реакцияның тамаша етуі үшін заттың (мол) мөлшерін дәріханалық дәлдікпен есептеу қажет. Реакция жылдамдығында графіктер мен функциялар қайтадан пайда болады. Реакция жылдамдығының шоғырлануға тәуелділігі математикалық тендеулермен сипатталады.

Биологияда генетикадан эпидемияға дейін қарастырылады. Биология жоғары сыйыптарда сипаттамалық ғылымнан аналитикалық ғылымға айналады. Генетикада Мендель зандарында ықтималдық теориясы, белгілерінің бөлшектенуінде комбинаторика қарастырылады.

Популяцияларда бактериялар саны қалай өседі? Экспонент бойынша! Алгебрада құрастырылған $y = a^x$ графигі организмдердің көбеюін сипаттайтын.

Тарих және қоғамтанудың математикамен байланысы бар ма? Статистиканы білмей, экономикалық дағдарыс немесе демография талданбайды. ЖІӨ графіктерін оқу, пайыздарды түсіну (инфляция, негізгі мөлшерлеме), әлеуметтік сауалнамаларды да математикасыз қарастыра алмаймыз.

Информатиканы математиканың тікелей ұрпағы деп қарастыруға болады. Информатиканы — «автоматтандырылған математика» деуге болады. Информатикадағы логика алгебрасындағы ақиқат (1) және жалған (0) - кез келген процессордың жұмысының іргетасы. Алгоритмдердегі кез келген код — бұл математикалық логикаға негізделген іс-әрекеттер тізбегі. Есептеу жүйелеріндегі екілік, он алтылық жүйелер - бұл арифметика базасы.

Математиканың өнер мен географиямен байланысын бейбітшілік үйлесімі деуге болады. Географиядағы координаталық ендік және бойлық — бұл X және Y декарттық координаталар жүйесі, глобуста енгізілген. Картаның масштабы - бұл геометриядағы фигуралардың үқсастығы ұғымы.

Өнер мен математиканың байланысына келсек, математикадағы алтын қима сәүлөтте, кескінде және тіпті ұлулар мен құнбағыстың құрылышында да кездеседі. Математикалық тұрғыдан әдемі нәрсе біздің көзімізге де өте әдемі көрінеді.

Пәнаралық байланыстарды іске асырудың педагогикалық шарттарын қарастырамыз. Пәнаралық байланыстарды тиімді іске асыру үшін оқу бағдарламаларын келісу керек; әртүрлі

пәндер мұғалімдерінің ынтымақтастығын нығайту керек; пәнаралық міндеттер мен жобаларды пайдалану керек; оқытудың белсенді әдістерін қолдану қажет болады. Жобалау және зерттеу қызметі білімді біріктірудің неғұрлым тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады.

Мектептегі пәндерді жеке-жеке оқытудан ғары, математикмен байланыстыра өтсе, күрделі мектеп бағдарламасы түсінікті бола бастайды. Галилео Галилейдің өзі : «Табиғат кітабы математика тілінде жазылған», - деді [3]. Қазіргі заманғы білім берудің проблемасы сол, себебі оқушы тригонометриялық тендеулерді шешкен алгебра сабағынан шығады да толқынды оптика немесе айнымалы ток дегеніміз сол синустар мен косинустар екенін түсінбей, физикаға барады.

Математиканың басқа ғылымдармен байланысын түсіну жоғары сынып оқушысына үш артықшылық береді [4]:

1. Жады үнемдеуде, егер олардың математикалық қорытындысын түсінсөніз, физика немесе химия бойынша формулаларды зерттеудің қажеті жоқ.

2. Сыни ойлауды дамыту алгебраның графиктері мен статистикасын талдау дағдылары әлеуметтану, экономика және жаңалықтарда алданбауға көмектеседі.

3. Қесіптік бағдар болашақтың ең қажетті қесіптері ғылымдардың тоғысқан жерінде орналасқан. Биоинформатика, эконометрика, компьютерлік лингвистика, VR-кеңістіктің архитектурасы — осының бәрі математика мен бейіндік білімді синтездеуді талап етеді.

Пәнаралық байланыстарды пайдалану ойлау дербестігін дамытады; танымдық мотивацияны қалыптастырады; коммуникативтік дағдыларды дамытады; кәсіби қызметке дайындыққа бастау болады. Оқушылар білімді бытыранқы фактілер ретінде емес, біртұтас жүйе ретінде қабылдай бастайды. Жоғары сынып оқушысы тұлғасының дамуына пәнаралық байланыстардың әсері өте зор. Төменде жоғары сынып оқушыларына математиканы оқытуда пәндер арасындағы байланыс кестесін күрдік, 1-кестеде математика қай пәнмен байланысатыны, не байланыстырыны және байланыстыру мысалдары көлтірілген.

1-кесте. Пәнаралық байланыс

№	Байланыс пәндері	Не байланыстырады?	Нақты мысалдар
1	Математика және физика	Математикалық аппарат физикалық заңдар мен құбылыстарды зерттеуде қолданылады. Механика, электродинамика және оптика есептерін шешуде туындылар, интегралдар, векторлар, тригонометриялық функциялар қолданылады.	Жылдамдық пен үдеуді табу кезінде туындыны пайдалану; күш жұмысын есептеуде интегралды қолдану; механика мен электростатикадағы векторлық талдау.
2	Математика және химия	Химияда математика концентрацияны, массалық үлесті, химиялық реакциялардың жылдамдығын есептеуде; статистикалық әдістер эксперименттік деректерді өндөу кезінде қолданылады.	Есептік есептерді шешудегі пропорциялар мен пайыздар; pH шкаласын зерттеуде логарифмдер; реакция жылдамдығының температураға тәуелділігін талдауда функциялар мен графиктер.
3	Математика және биология	Қазіргі заманғы биология математикалық моделдеуді белсенді пайдаланады.	Популяцияның экспоненциалды өсуі; биологиялық деректерді статистикалық өндөу;

			белгілерді мұрага алудың ықтималдық модельдері.
4	Математика және информатика	Информатика мен математиканың ортақ логикалық негізі бар. Алгоритмдік ойлау, логикалық операциялар, графтар теориясы және дискретті математика элементтері бағдарламалуда кеңінен қолданылады.	Логикалық өрнектер мен шынайылық кестелерін пайдалану; алгоритмдермен және блок-схемалармен жұмыс істеу; деректерді визуализациялау кезінде координаттық жазықтықты және функцияларды қолдану.
5	Математика және экономика	Экономикалық есептер математиканың практикалық маңыздылығын көрсетуге мүмкіндік береді.	Пайыздар, кредиттер және депозиттер; кірістер мен шығыстарды талдау; қаржы математикасының элементтері.
6	Математика және география	Географияда математика карталармен, масштабтармен, статистикалық деректермен жұмыс істегенде қолданылады.	Карта ауқымы бойынша арақашықтықты есептеу; демографиялық көрсеткіштерді талдау; диаграммалар мен графиктерді құру.
7	Математика және тарих	Тарихи тәсіл уақыт бойынша математикалық идеялардың дамуын көрсетуге, оқушыларды түрлі дәүірлер, елдердің ғалымдарымен таныстыруға мүмкіндік береді.	Бұл дүниетанымның кеңеюіне және затқа деген қызығушылықтың артуына ықпал етеді.

Сонымен математиканың өмірдің әрбір саласымен қандай тығыз байланыста болса, мектептегі математиканың мектеп пәндерімен сондай тығыз байланыста екенін қарастырып өттік.

Корытындылай келе, жоғары сыныптарда математиканы оқыту кезіндегі пәнаралық байланыстар білім беру сапасын арттырудың маңызды педагогикалық шарты болып табылады деуге болады. Олар тұтас дүниетанымды қалыптастыруға, функционалдық сауаттылықты дамытуға және оқушыларды қазіргі заманғы қоғамда өмір сүрге дайындауға ықпал етеді. Математиканы басқа оқу пәндерімен интеграциялау оқу процесін анағұрлым мағыналы, практикалық бағдарланған және тиімді етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- Поляков С.Д. Межпредметные связи в школе. – М.: Просвещение, 2021.
- Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. – М.: Педагогика, 2019.
- Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Интеграл, 2020.
- ҚР орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18236987>

“METHODS OF FAST CALCULATION”

Supervisor: **MARIYA ABDRACHKYZY ZHANABATYROVA**

Mathematics teacher of the private institution
“Talgar District Private Lyceum-Boarding School №1”

Relevance of the Project: This research work presents information, data, and calculation results clearly and comprehensively. In addition, some numbers have unique natural properties that make fast calculations possible, and through these properties, they gain educational and even mysterious characteristics.

Goal: To develop the skill of fast calculations that are necessary in daily life and useful in modern society.

Objectives:

- To develop the ability to solve mathematical problems;
- To form knowledge of fast calculation methods;
- To improve basic skills of fast calculation when solving problems;
- To develop practical skills as a factor in personal growth.

Expected Result: Students will learn and use non-standard fast calculation methods, and develop interest in the process.

Mathematics plays an enormous role in human life. Without the ability to count, add, subtract, multiply, and divide correctly, it is impossible to imagine the development of human society. Mathematics reflects life through numbers. It is known that humanity learned to count even before writing was invented. If we can calculate quickly in our mind, why do we need calculators? Many of my classmates get annoyed when they have to multiply without a calculator. Today, calculators are everywhere: on phones, watches, notebooks—anywhere modern designers could fit them. So, the question arises: why should we bother?

My interest in this topic started during math lessons. We study arithmetic, one of the most important sections of mathematics, and our main task is to count quickly and accurately. At first, mathematical dictations took my classmates and me too much time, and when we were in a hurry, we made many mistakes. It became interesting for me to learn simple methods for multiplying, dividing, and exponentiating numbers. When you don't have a calculator, table, or even a pen and paper, oral calculation methods will definitely help.

Fast Multiplication and Division of Natural Numbers

Quick Multiplication by 11

One special method to speed up calculation is multiplication by 11.

Example: Multiply 26 by 11.

Add the digits: $2 + 6 = 8$.

Insert the sum between the original digits: 286.

If the sum of the digits is a two-digit number, the first digit is added to the tens place of the original number. Example:

$75 \times 11 \rightarrow 7 + 5 = 12 \rightarrow$ add 1 to 7 $\rightarrow 8$, insert 2 $\rightarrow 825$

$$32 \times 11 = 352$$

1-қадам: 2-қадам

$$67 \times 11 = 737$$

1-қадам: 2-қадам

More examples:

- $54 \times 11 = 594$
- $124 \times 11 = 1364$
- $58 \times 11 = 638$
- $67 \times 11 = 737$

General rule:

$$35 \times 11 = 3(3+5)5 = 385$$

$$73 \times 11 = 7(7+3)3 = 803$$

Quick Multiplication of Numbers Ending in 1

Example:

$$81 \times 31$$

$$8 \times 3 = 24 \text{ (hundreds)}$$

$$8 + 3 = 11 \text{ (tens)}$$

$$1 \times 1 = 1 \text{ (units)}$$

Result: 2511

$$81 \times 31 = 2511$$

$$97 \times 96 = 9312$$

Quick Division by 5, 25, and 125

To divide by these numbers, multiply by 2, 4, or 8 respectively, then divide by 10, 100, or 1000.

Examples:

$$220 \div 5 = (220 \times 2) \div 10 = 44$$

$$1300 \div 25 = (1300 \times 4) \div 100 = 52$$

$$9250 \div 125 = (9250 \times 8) \div 1000 = 74$$



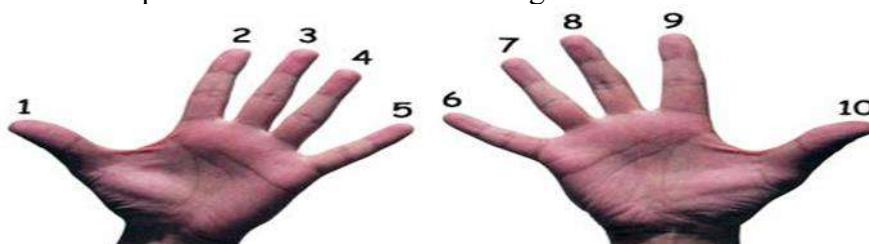
Finger Method for Multiplying by 9

This ancient method is especially useful for beginners who struggle with multiplication.

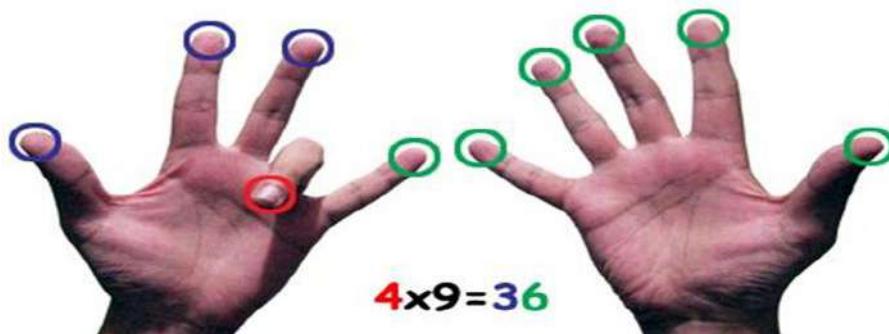
Number the fingers from left to right.

To multiply a number by 9, bend the finger corresponding to the number.

Example: $4 \times 9 \rightarrow$ bend the 4th finger.



3 fingers remain to the left (tens = 30), 6 to the right (units = 6).



Answer: 36

This method works only for multiplying by 9.

Conclusion: Mathematics is essential in everyday life. However, the growing use of computers and calculators has slowed students' development of fast mental calculation and logical thinking skills. Therefore, each student should practice oral exercises regularly to train their mind. While preparing this research project, I explored several fast calculation methods and proved their effectiveness through solving various problems. I discovered that different types of problems are connected and that learning fast calculation techniques helps deepen mathematical understanding.

REFERENCES

1. Altyn Sandyk — National Children's Newspaper
2. Beysekov Zh. Olympiad and Interesting Mathematical Problems
3. Ignatiev P.I. In the Realm of Ingenuity, 1984
4. Verified Internet Sources
5. Kosanov B.M. Methods for Solving UNT Math Problems Quickly, 2013
6. Interesting Mathematics, Logical Problem Collection for Grades 5–6, T. Nurgaliev, Almaty Kitap Publishing, 2014

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18237003>

ӘОЖ 514.113

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕОМЕТРИЯ САБАҚЫНДА АЙНАЛУ ДЕНЕЛЕРІ ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУ

КЕНДИРБАЕВА АЯЖАН БЕРИКҚЫЗЫ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Математика, физика және информатика институтының магистранты

Ғылыми жетекшісі – п.ғ.к., доцент, ЕСЕНОВА МАРИЯ ИБРАШҚЫЗЫ

Алматы, Қазақстан

Аңдамна: Мақалада жоғары сынып оқушыларының геометрия сабактарында айналу денелері тақырыбы бойынша білімдерін жүйелі әрі берік қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Атаптан мәселені шешу жолдарын анықтау мақсатында жалпы білім беретін мектептердің 30 мұғалімі мен Алматы қаласындағы №125 High School мектебінің 25 оқушысына сауалнама жүргізілді, сондай-ақ оқу үдерісінде 3D модельдеуге арналған бағдарламаларды қолданатын және қолданбайтын сыныптардың оқу жетістіктері салыстырмалы түрде талданды. Зерттеу қорытындылары үзүл проблеманың өзектілігін көрсетіп, оны шешу барысында сабак кезінде қосымша цифрлық бағдарламаларды пайдаланудың тиімділігін дәлелдеді. Әсіресе «GeoGebra» бағдарламаласына ерекше көңіл бөлінді. Атаптан бағдарламалар стереометриялық есептердің сұзбаларын әр қырынан қарастыруға, олардың кейір қасиеттерін айқындауга және пәндік виртуалды ортада оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: стереометрия, компьютерлік ресурстар, Geogebra, абстрактілік ойлау.

Кіріспе

Жоғары сыныптағы геометрия сабактарында айналу денелері тақырыбын оқытудың өзектілігі оқушылардың кеңістіктік ойлау және елестету қабілетін дамыту қажеттілігімен тығыз байланысты. Кеңістікті елестету қабілетінің жоғары деңгейі математика, физика, география, химия сияқты көптеген оқу пәндерін менгеруде маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, кеңістіктік ойлаудың қалыптасу деңгейі оқушының жалпы интеллектуалдық дамуын сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады.

Қазіргі заманғы математикалық білім беруді ақпараттандыру жағдайында мектепте стереометрия бөлімін оқыту математика пәні мұғалімінен арнайы қесібі құзыреттіліктер мен дағдыларды менгеруді талап етеді. Жоғары сыныптарда геометрияны, соның ішінде айналу денелері тақырыбын оқытуда оқушылардың оқу бағытын ескере отырып, оқу үдерісін онтайландыру мен оның нәтижелілігін арттыруға мүмкіндік беретін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану қажет.

Мультимедиялық құралдардың негізгі ерекшелігі – ақпараттың әртүрлі түрлерін өндеу және ұсыну мүмкіндігінің болуы. Геометриялық фигуралардың көптеген қасиеттері олардың кеңістіктері орналасуымен ғана емес, сонымен қатар жазбасын талдау арқылы да анықталады. Үзүл қасиеттерді ашып көрсетуде қосымша компьютерлік бағдарламалар маңызды қызмет атқарады. Атаптан мақала пәндік виртуалды ортада оқушылардың шығармашылық мүмкіндіктерін дамыту тиімділігі түрғысынан қарастырып, геометрия сабактарында айналу денелері тақырыбы бойынша білімді жүйелі әрі берік қалыптастыруға бағытталған ұсыныстар жасайды.

1 Әдебиеттерге шолу

Қажетті математикалық ойлауды дамыту процесі мектеп оқушыларында белгілі бір операцияларды қалыптастыруға емес, олардың жаңа байланыстарды табу және жаңа есептерді шешу үшін қолдануға болатын жалпы әдістерді игеру, кеңістікті елестету қабілеттерін

дамытуға бағытталуы керек. Каплунович И.Я. кеңістіктік елестетуді интеллекттің маңызды бөлігі деп санайды, өйткені ол - шындықтың әртүрлі объектілері мен құбылыстарын білу құралы. Сонымен қатар, Каплунович И.Я. кеңістіктік елестетуді қолда бар идеялар негізінде есептерді шешуде кеңістіктік бейнелермен жұмыс істеу процесі ретінде анықтайды[1].

Ф. Клейн математиктердің интуитивті және формалистік түрлөрі туралы ой айтты. Біріншілері мәселенің мәніне еніп, түсіну арқылы нәтижені "көруге" тырысады, содан кейін теоремалар мен олардың дәлелдерін тұжырымдайды[2]. Дәлелдеу олар үшін онша маңызды емес. Екіншілеріне, керісінше, дәлелдеу өте маңызды және олар дәлелденгенде бірнеше тәсілмен жүзеге асырып, тексеріп, "абсолютті шындық"-қа келуге тырысады.

В.А. Крутецкийдің айтуы бойынша математиканы оқытудағы ең бастысы – оқушыларда жалпыланған математикалық қатынастарды қалыптастыру, жалпылау қабілетін дамыту, ал математикалық ойлаудың негізгі сипаттамалары:

- математикалық материалды формализациялау, форманы мазмұннан бөлу мүмкіндігі;
- геометрия сияқты математика саласымен тікелей байланысты кеңістіктік елестету, бейнелеу қабілеті[3]. Ал бұл қабілеттер іс-әрекетте пайда болады және дамиды.

И.С. Якиманскаяның пікірінше, кеңістіктік ойлау графикалық негізде қалыптасады[4]. Сондықтан ол үшін визуалды бейнелер жетекші рөл ойнайды. Олардың негізінде әр кескінге сәйкес келетін жеке кескіндер ғана емес, сонымен қатар олардың біртұтас жүйесі де пайда болады. Осы бейнелер жүйесінде ойлау қабілеті кеңістіктік ойлауды сипаттайды.

2 Әдіснама

2.1 Зерттеу әдісі

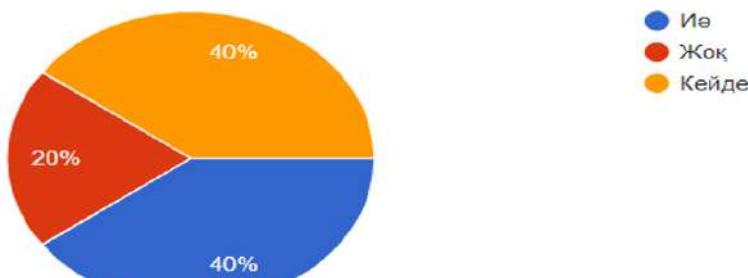
Жоғары сыныптардағы геометрия сабактарында айналу деңелері бойынша білімді жүйелі түрде қалыптастыру мақсатында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінен 30 мұғалім мен Алматы қаласындағы №125 High School мектебінің 25 оқушысы арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға қатысу ерікті негізде ұйымдастырылып, қатысушылардың жеке мәліметтері мен жауаптарының құпиялышының толық сақталды.

Сонымен қатар, геометрия сабакында оқушылардың кеңістіктік елестету қабілетін дамытуда «GeoGebra» және «Математикалық конструктор» бағдарламаларының тиімділігі тәжірибелік жолмен зерттелді. Экспериментке 11-сыныптың 25 оқушысы қатысып, олар оқу үдерісінде компьютерлік бағдарламаларды қолданатын топқа (11 «А» сыныбы – 13 оқушы) және дәстүрлі әдіспен оқытылған топқа (11 «Ә» сыныбы – 12 оқушы) бөлінді.

Алынған сауалнама мен эксперимент нәтижелері сипаттамалық статистика негізінде сапалық зерттеу әдісі арқылы талданды.

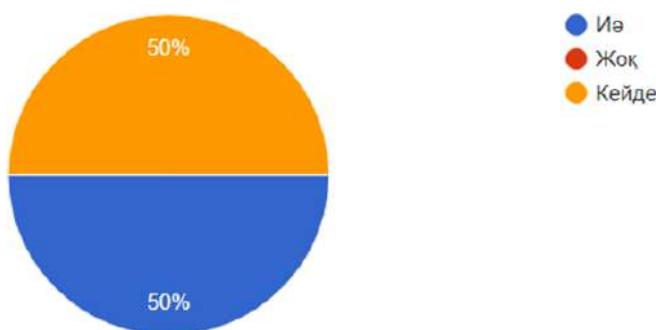
2. 2 Зерттеу нәтижесі

Жоғары сынып оқушылары үшін қыын жағдай – дәлелдеу есептерін шығару немесе абстрактілі есептердің шешіміне жету. Ал мұғалімдердің басты мақсаты - оқушыларға есепті шығаруға қажетті тәсілді табуды үйрету. Шындығында, абстрактілі ойлау кейір мектеп оқушыларына тән болса да, олардың саны онша көп емес. Оқушылардың көпшілігі стандартты стереометриялық конфигурацияларды бейнелеу және бейнелеу қабілетін дамыту үшін көмекке мұқтаж. Сондықтан мұғалімдер стереометрия сабактарында көрнекі құралдарды қолданады. Жалпы білім беретін мектептің жоғары сынып оқушыларына қойылған, «Кеңістікте деңені елестету сіз үшін қыын ба?» деген сауалға оқушылар төмөндегідей жауап берген (сурет 1):



Сурет 1. Оқушылардың кеңістікте денені елестете алуы

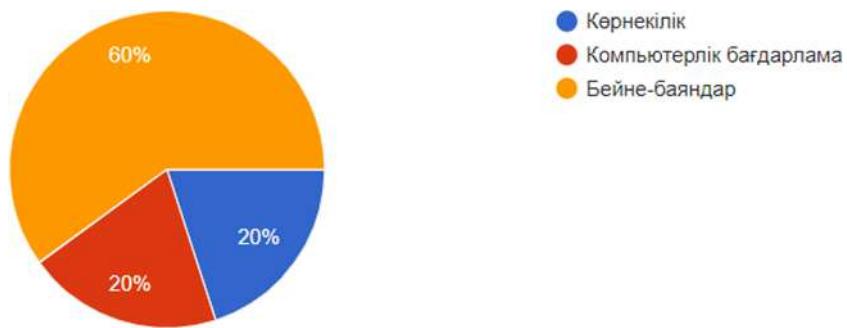
«Сабақ барысында мұғалім көрнекіліктер қолданады ма?» деген сауалға оқушылар былай жауап берген (сурет 2):



Сурет 2. Мұғалімдердің сабақ барысында көрнекілік қолдануы

Мектептегі математика кабинеттерінде қолданылатын геометриялық денелер көбінесе иллюстрациялық мақсатта ғана әр түрлі қырынан қарастыруға мүмкіндік береді. Осыған байланысты виртуалды үш өлшемді модельдеу мен оны оку үдерісінде пайдалану қажеттілігі арта түсүде. Оқыту модельдері мен компьютерлік бағдарламаларды біріктіру қазіргі математика пәнінің ажырамас бөлігіне айналуда. Кеңістіктік фигуралардың көрнекі әрі мәнерлі үлгілерін құрастыруға мүмкіндік беретін үш өлшемді графикаға арналған көптеген тімді бағдарламалар бар, солардың бірі – «GeoGebra». Жүргізілген сауалнама нәтижесінде «GeoGebra бағдарламасын білесіз бе?» деген сұраққа оқушылардың 100%-ы он жауап берген.

Айналу денелеріне қатысты тақырыпты түсіндіргенде қай материалды көбірек қолданасыз? - деген сауалға мұғалімдер келесідей жауап берді (сурет 3):



Сурет 3. Қолданыстағы материалдар

Эксперимент Almaty 125 high school мектептің 11 «а» және 11 «ә» сыныптарының қатысуымен жүргізілді.

Бірінші кезеңде екі сыныпқа он сұрақтан құралған тест ұсынылды. Тест нәтижелері төмендегі кестеде ұсынылған. (кесте 1)

Кесте 1 – 10 баллдық тест нәтижелері

11 «A»	9	5	3	4	5	6	7	8	6	5	7	6	3
11 «Θ»	10	8	8	6	7	7	9	7	5	9	8	7	

Розенбаумның Q критерийін қолданып, екі сыныптың нәтижелері арасындағы айырмашылықты бағалайық:

H_0 : 11 «а» сыныбының білім деңгейі 11 «ә» сыныбының деңгейінен төмен

H_1 : 11 «а» сыныбының білім деңгейі 11 «ә» сыныбының деңгейінен жоғары

Кесте 2 – Кему ретімен жазылған нәтижелер

11 «Ә» сыйныбы		11 «А» сыйныбы	
Оқушылардың реттік нөмірі	№1 тандама	Оқушылардың реттік нөмірі	№2 тандама
1	10		
7	9	9	1
10	9		
2	8	8	8
3	8		
11	8		
5	7	7	7
6	7	7	11
8	7		
12	7		
4	6	6	6
		6	9
		6	12
9	5	5	2
		5	5
		5	10
		4	4
		3	3
		3	13

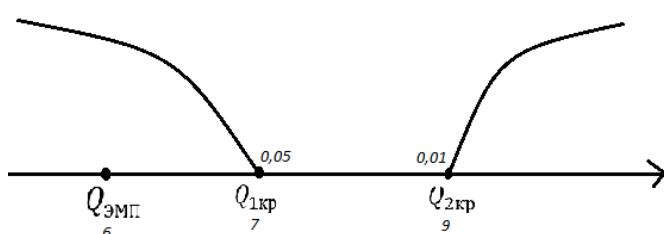
№1 тандамада №2 тандамадағы ең улкен вариантадан жоғары варианталар саны $s_1 = 1$

№2 тандамада №1 тандамадағы ең кіші тандамадан төмен варианталар саны $s_2 = 5$

$$Q_{\text{ЭМП}} = s_1 + s_2 = 1 + 5 = 6$$

$n_1 = 13$; $n_2 = 12$ үшін кризистік мәндер кестесінен $p = 0,05$; $p = 0,01$ мәнділік деңгейлеріне сәйкес $Q_{1,05}$ және $Q_{2,05}$ кризистік мәндерін алайық:

$$Q_{\text{kp}} = \begin{cases} Q_{1\text{kp}} = 7 \\ Q_{2\text{kp}} = 9 \end{cases}$$



Сурет 4. Мәнділік аймағы

Демек, H_0 – 11 «а» сыныбының білім деңгейі 11 «ә» сыныбының деңгейінен төмен.

Білім деңгейі төмен сынып эксперименттік топ ретінде, ал білім деңгейі жоғары сынып бақылау тобы ретінде алынып, бір апта бойы қосымша сабак түрінде «Конус және оның элементтері. Конустың жазбасы, бүйір және толық бетінің ауданы» тақырыбында оқыту жүргізілді. Оқыту аяқталғаннан кейін нәтижені анықтау мақсатында екі сыныпқа да 10 сұрақтан тұратын тест тапсырмасы берілді. Тест тапсырмалары 11-сыныптың геометрия оқулығындағы есептер негізінде құрастырылды [6]. Алынған тәжірибе нәтижелері тәуелді айнымалылар үшін Стъюденттің t -критерийі арқылы өндөлді.

Кесте 3 – 11 «а» тобындағы 13 оқушының тесттен кейінгі нәтижелері

1-тест	9	5	3	4	5	6	7	8	6	5	7	6	3
2-тест	9	6	5	6	6	6	8	9	7	6	7	6	4

Кесте 4 – 11 «ә» тобындағы 12 оқушының тесттен кейінгі нәтижелері

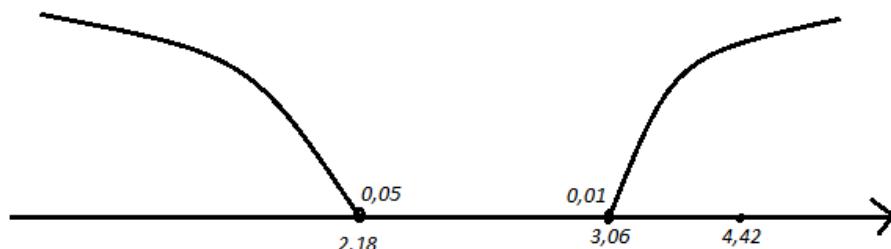
1-тест	10	8	8	6	7	7	9	7	5	9	8	7
2-тест	10	9	8	6	7	7	8	7	5	9	8	8

11 «А» сыныбы:

$$M_d = 0,846; n = 13; \sigma_d = 0,69$$

$$t_{\text{эмп}} = \frac{0,846 \sqrt{13}}{0,69} = 4,42$$

$$df = 13 - 1 = 12 \Rightarrow t_{1\text{кр}} = 2,18; t_{2\text{кр}} = 3,06$$



Сурет 5. Мәнділік аймағы

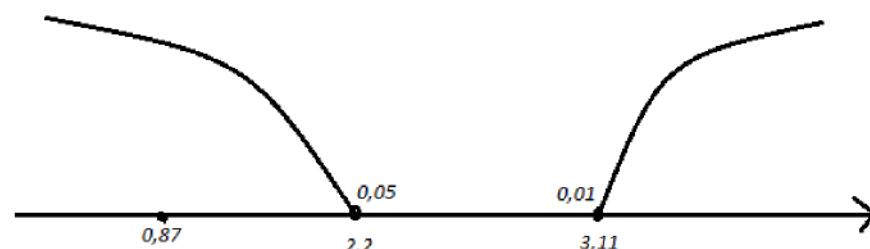
Демек, 11 «а» сыныбының білім деңгейіне оқыту барысында қосымша бағдарламаларды қолдану онтайлы әсер етті.

11 «Ә» сыныбы:

$$M_d = 0,083; n = 12; \sigma_d = 0,33$$

$$t_{\text{эмп}} = \frac{0,083 \sqrt{12}}{0,33} = 0,87$$

$$df = 12 - 1 = 11 \Rightarrow t_{1\text{кр}} = 2,2; t_{2\text{кр}} = 3,11$$



Сурет 6. Мәнділік аймағы

Демек, 11 «ә» сыныбының білім деңгейіне оқыту барысында қосымша бағдарламаларды қолданбау ешқандай әсер етпеді.

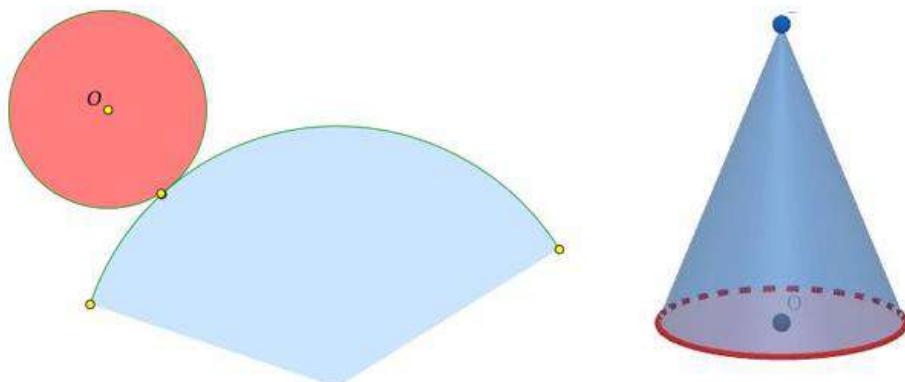
Макаланың басты мақсаты - мұғалім мен оқушыға ең алдымен жоғары интерактивтілікке негізделген жаңа мүмкіндіктер ашатын аспаптық типтегі стереометриялық конструкциялардың виртуалды модельдер жасай алатын бағдарлама туралы айту. Осы тұрғыда абстрактілі ойлауды аса қажет ететін, кеңістік елестету қабілетін дамытуға үлкен үлес қосатын, мектеп геометриясының «Айналу денелері» тақырыбын «Geogebra» бағдарламасы ұсынылады.

2.3 GeoGebra бағдарламаларымен жұмыс

GeoGebra – қазіргі таңда әлем бойнша ең көп таралған, тегін таратылатын, геометрия, алгебра, кестелерді, графиктерді, статистика және математикалық анализді бір ортаға әкелетін интерактивті компьютерлік математикалық бағдарлама. 149 елде қолданылып, 49 тілге аударылған. Авторы – австриялық математик Маркус Хохенвартер. Бұл бағдарлама үйде де, мектепте де сабактарды өткізудің әртүрлі формаларында қолданылады; оқушылардың әмбебанды қатысу дәрежесін арттырады, шығармашылық міндеттер қоюға және жобалық жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік береді; математикалық ұғымдарды модельдеу және визуализациялау үшін қолданылады.

Мысал есеп: Айзере туған күніне орай қағаздан биіктігі 8 см, ал табанының радиусы 6 см болатын конустың бүйір беті тәріздес 8 дана бас киім даындағашы болды. Оған бас киімдер дайындау үшін қанша қағаз (см^2) қажет екенін табындар ($\pi \approx 3$).

Шешуі: GeoGebra бағдаламасы арқылы есептің кескінін саламыз. Оқушылар кеңістіктегі фигураның үш өлшемді бейнесін ала алады. Математикалық конструктор бағдарламасы арқылы конустың жазбасының кескінін көре алады.



Сурет 7. Geogebra бағдарламасында конус және оның жазбасы

Бұл модельдердің ең маңызды ерекшелігі - олармен жұмыс істеу кезінде кез-келген үақытта кескіннің бұрышын ерікті түрде өзгертуге болады. Осылайша, бір кескін фигураның екі өлшемді және үш өлшемді көріністерін біріктіреді.

$$l = \sqrt{64 \text{ см}^2 + 36 \text{ см}^2} = 10 \text{ см}$$

$$S_{6.6.} = \pi R l = 3 \cdot 6 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} = 180 \text{ см}^2$$

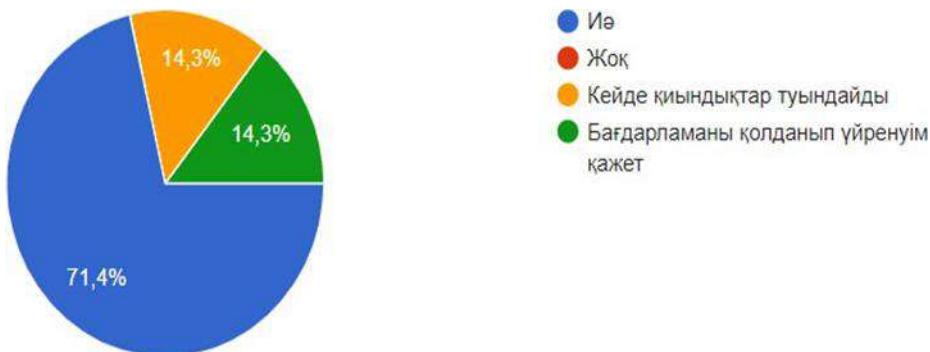
Демек 8 дана баскиімге $8 \cdot 180 = 1440 \text{ см}^2$ қағаз қажет.

2.4 Талқылау

«Geogebra» бағдарламасымен жұмыс жүргізу талқыланғаннан кейін тәжірибеге қатысқан 30 мұғалім мен 25 оқушыдан қортынды сауалнама алынды.

100% мұғалім қойылған, «Сабак барысында Geogebra бағдарламасын қолданысқа енгіздіңіз бе?»- деген сауалға «иә» деп жауап берді.

Оқушыларға қойылған, «Geogebra», «Математикалық конструктор» бағдарламасын қолданысқа енгізген соң тақырыпты түсіну, есеп шығару барысы жеңілдеді мә?»- деген сауалға, төмендегідей жауап берді:



Сурет 8. «Geogebra» бағдарламасын қолданысқа енгізу

Қарапайым қолмен салынған сыйбамен салыстырғанда, компьютерлік бағдарлама көмегімен құрастырылған сыйбалардың есеп шығару барысында және есептің шартын түсінуде тиімділігі жоғары екені байқалады. Оқушылар компьютермен жұмыс істеу арқылы өзіндік тапсырмаларды атап ғана бағдарламаларда өз бетінше орында, зерттеу және талдау дағдыларын дамытады. Соның нәтижесінде олар геометриялық есептердің мазмұнын тереңірек түсініп, дұрыс шешім қабылдауға мүмкіндік алады. Сонымен қатар, «GeoGebra» бағдарламасын қолдану мұғалімге сабак үақытын ұтымдастыруға, оқу материалының көрнекілігін арттыруға және оқушылардың пәнге деген қызығушылығын күшеттүге септігін тигізеді.

3 Қорытынды

Жоғары сыйнаптағы геометрия сабактарында айналу деңелері тақырыбын оқытудың негізгі ерекшеліктерінің бірі – оқушылардың кеңістіктік елестету қабілетін дамыту болып табылады. Кеңістіктік елестету жалпы интеллектуалдық дамудың маңызды көрсеткіші ретінде қарастырылады. Осы қабілетті қалыптастыру және дамыту мақсатында «GeoGebra» сияқты компьютерлік бағдарламаларды қолдану ұсынылады. Жоғары сыйнап оқушылары арасында жүргізілген тәжірибелік жұмыс нәтижелері бұл бағдарламалардың оқыту үдерісіндегі тиімділігін дәлелдеді.

Стереометрия есептерін шығаруда оқушылар үшін ең құрделі кезеңдердің бірі – есеп шартына сәйкес сыйза құрастыру болып табылады, себебі бұл әрекет абстрактілі ойлауды талап етеді. Сыйза есептің шартын дұрыс түсінуге, кеңістіктік объектіні елестетуге және шешім табуға қажетті элементтерді айқындауға мүмкіндік береді. Оқушы сыйбаны тек дәптерге түсіріп қана қоймай, оны дұрыс «оқи» білуі, қағаз бетінде бейнеленген кескіннің шынайы деңенің толық көрінісі емес, шартты бейне екенін түсінуі тиіс. Жалпы сыйбаға сүйене отырып, оқушы зерттелетін кеңістіктік деңені ойша елестетіп, есептің берілген мәліметтерін анықтай алуы маңызды. Осы тұрғыда 3D графикалық ортанды аса тиімді, себебі ол стереометриялық фигуralарды әр қырынан қарастыруға, олардың қасиеттерін көрнекі түрде көрсетуге және виртуалды пәндік ортада оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамытуға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Каплунович И.Я. О структуре пространственного мышления при решении математических задач // Вопросы психологии.
2. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XX столетии. М.; Л., 1937. Ч. 1. 432 с
3. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Ин-т практич. психологии; Воронеж: МОДЭК, 1998. 416 с.
4. Якиманская И.С. Развитие пр остранственного мышления школьников. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.
5. Дубровский В. Н. «Стереометрия с компьютером» – Компьютерные инструменты в образовании, Выпуск № 6, 2003, С. 3-11.
6. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық/ В.А. Смирнов, Е.А. Тұяқов.- Алматы: Мектеп, 2020. –128б.,сур.
7. Т. Байназаров Геогебраға кіріспе. Әдістемелік құрал.. Астана 2013ж.3316.
8. Төребек Е. Ж. «Мектеп геометриясын білім берудің компьютерлік ресурстарын қолданып оқытудың теориясы мен практикасы»: пед. ғыл. канд. дис.: М. Әуезов атындағы ОҚМУ. – Шымкент, 2019. – 168 б.
9. Терёшин Д. А. «Развитие математического мышления учащихся в процессе обучения курсу стереометрии в классах физико-математического профиля» Вестник Томского государственного педагогического университета, № 4 (132), 2013. С. 51-55.
10. Кузнецов А.П. "Пространственное мышление как умственная деятельность" Обучение и воспитание: методики и практика, № 11, 2014. С. 13-16.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18237041>
УДК 343.351.74

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

КУЛБАЕВА МАЯ МУРАТОВНА

PhD доктор, ассоциированный профессор

Атырауского университета им.Х.Досмухамедова

Атырау, Республики Казахстан

ЖОЛДЫГАЛИЕВА ӘСЕМ АМАНБЕКҚЫЗЫ

Магистрантка 2 курс по специальности 7М04201 Юриспруденция

Атырауского университета им.Х.Досмухамедова

Атырау, Республики Казахстан

Аннотация. Тема правовых аспектов использования искусственного интеллекта (ИИ) становится всё более актуальной с учетом быстрого развития технологий. В статье рассматриваются основные проблемы правового регулирования ИИ, включая вопросы ответственности за действия ИИ, защиту персональных данных, вопросы этики и прав человека. Особое внимание уделяется необходимости разработки нового законодательства, которое учитывало бы риски и вызовы, связанные с автономией алгоритмов и принятиями решений ИИ. Также рассматриваются международные подходы к регулированию ИИ и их влияние на национальное законодательство, особенно в контексте защиты прав граждан и обеспечения безопасности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, правовое регулирование, ответственность, защита данных, этика, законодательство, автономия алгоритмов.

В рамках масштабных правовых реформ, затрагивающих все сферы жизнедеятельности Республики Казахстан, стоит задача включить универсальные базовые подходы к правовому регулированию общественных отношений, обеспечив прозрачные, эффективные и безопасные условия, связанные с внедрением и развитием технологий искусственного интеллекта и больших данных.

Касым -Жомарт Токаев подчеркивает, что «Ключевым компонентом нашего стратегического курса должно стать повсеместное внедрение искусственного интеллекта и тотальная цифровизация, которые могут однократно усилить потенциал страны во всех сферах»[1].

Послания Главы государства Касым - Жомарт Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: Актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» газета «Казахстанская правда», 9 сентября 2025 года. № 173.

Это требует более совершенных методов использования инструментария, применяемого в судебной и правоохранительной деятельности направленного на обнаружение и предотвращение новых видов правонарушений, защиту прав и законных интересов граждан, а также обеспечение безопасности государства.

Особую актуальность в этой связи приобретают вопросы рационального применения искусственного интеллекта, рассматривая его как совокупность технологий, включая программное обеспечение, активное внедряемое в различные сферы общественной жизни по трем основным направлениям:

- 1) для развития экономика, общества, укрепления безопасности граждан;
- 2) для военных целей;
- 3) для целей криминального характера.

Как показывает мировая практика, судебные и правоохранительные органы сталкиваются с использованием искусственного интеллекта во всех этих трех сферах.

Согласно опыту зарубежных стран технологии, основанные на искусственном интеллекте, получают в судебной и правоохранительной деятельности все большее распространение. Лидерами в этой сфере являются США, Канада, Великобритания и Китайская Народная Республика. Здесь все шире используются системы предсказательного судопроизводства и предсказательных полицейских действий, которые на основе анализа статистических данных о совершенных преступлениях прогнозируют зоны возможного совершения преступления с предположительным указанием времени и места их совершения, либо предсказывают судебные решения.

Так, в полицейских подразделениях США используется разработанная Калифорнийским университетом (UCLA) система анализа данных PredPol, на основе отчетов о совершенных преступлениях определяющая районы с наибольшей вероятностью совершения правонарушений, выделяя эти участки на карте и передавая информацию сотрудникам местной полиции.

Система с искусственным интеллектом Smartsettle ONE (Великобритания) способна выстроить тактику переговоров сторон для достижения оптимального соглашения. В 2019 году здесь впервые в гражданском судопроизводстве с помощью робота-посредника спор между сторонами был урегулирован в досудебном порядке примерно за час. Юристу же на это потребовались бы, как минимум, трехмесячные переговоры.

В нашей стране работа в данном направлении также набирает свои обороты. Одним из значимых ИТ-проектов в судебной системе является «Цифровая аналитика судебной практики», обученная понимать суть судебных решений, сравнивать их, выявлять аномалии и формировать единую судебную практику.

Отмечая преимущества расширения применения искусственного интеллекта, необходимо учитывать, что их использование требует решения вопросов правовой регламентации, и что не менее важно-этических аспектов их использования, обусловленных как несовершенством самих технологий, так и человеческим фактором»[2].

В социологии существует мнение, что сведения в базе данных, собранных полицейскими, содержат предубеждения, и криминальная статистика отражает не реальный уровень преступлений, а лишь то, о каком количестве преступлений стало известно государству. Опора на собранные таким образом данные может приводить к неправильным прогнозам и злоупотреблениям.

Неслучайно в 2021 году впервые в истории государства-члены ЮНЕСКО приняли глобальные стандарты этических аспектов искусственного интеллекта.

Как известно, одним из ключевых принципов казахстанской судебной системы является вынесение судьей решения исходя из своего внутреннего убеждения, основанного на совокупности рассмотренных доказательств, руководствуясь при этом законом и совестью. Судебное усмотрение в данном случае- это инструмент для суда в выборе законных альтернатив на основе морально-этических установок.

Поэтому исключить институт судебского усмотрения-значит лишить судопроизводства смысла.

В условиях глобализации международной преступности, появления и широкого распространения новых видов деяний, связанных с киберпространством и современными информационными технологиями, особого внимания требуют проблемы и перспективы развития уголовного права. Становится все более актуальной системная адаптация уголовного законодательства и практики к адекватному и своевременному реагированию на подобные новые вызовы и риски. Для выработки эффективных решений по преодолению возникающих проблем в данной сфере важна консолидация ученых и практиков.

В Концепции правовой политики РК до 2030 года, утвержденной Указом Президента РК от 15 октября 2021 г.№674, определены два факторов, обуславливающие необходимость

регулирования технологий искусственного интеллекта (далее-ИИ) и робототехники. Первое-решение вопросов распределение ответственности за вред, причиненный ИИ и роботами. Второе-решение проблемы определения принадлежности права интеллектуальной собственности на произведения, созданные с участием ИИ.

7 февраля 2024 года на расширенном заседании Правительства РК Глава государства Касым -Жомарт Токаев отметил важность изменения ситуации в экономике страны в пользу цифровизации различных отраслей и внедрения технологий искусственного интеллекта. Подчеркивалось, что «своеобразным топливом для ИИ являются данные. Важно, с одной стороны, обеспечить к ним доступ, с другой- гарантировать безопасность, конфиденциальность и качество данных».

Применение ИИ в Казахстане осуществляется в рамках государственной Программы «Цифровой Казахстан», принятой в 2017 году. Основные ее задачи-ускорение темпов развития экономики страны и создание условий для перехода на принципиально новую траекторно-цифровую экономику будущего. Предусмотрены пять направлений, по которым сформулированы 17 инициатив и более 120 мероприятий, а именно: «Цифровизация отраслей экономики», «переход на цифровое государство», «Реализация цифрового Шелкового пути», «Развитие человеческого капитала» и «Создание инновационной эко системы»[3].

Над цифровизацией своих услуг Правительство РК работает с 2018 года. Уровень оказания государственных онлайн -услуг на сегодня достиг 93%. В рейтинге электронных правительств ОНН в 2022 году Казахстан занял 28- место, показав самые высокие значения в индексе развития электронного правительства среди стран СНГ.

Несмотря на динамику развития выше указанных направлений, в сфере цифровизации остается ряд барьеров:

- громоздкое, противоречивое и нестабильное законодательство
- избыточное регулирование функций госорганов и административных процедур на законодательном уровне, что лишает уполномоченне органы самостоятельности, возможности принимать оперативные решения по оптимизации внешних и внутренних бизнес-процессов, внедрению передовых практик и цифровых решений;
- законодательные пробелы в регулировании цифровых прав человека и гражданина;
- бесконтрольное использование больших данных, алгоритмов обработки данных с применением ИИ, Интернета «вещей» для внедрения цифровой слежки;
- отсутствие единой законодательной базы, регулирующей деятельность провайдеров цифровых услуг.

На устранение этих недостатков направлена разрабатываемая «Концепция развития искусственного интеллекта на период с 2024 до 2029 годы».

В целях выработки эффективного правового регулирования данной сферы, на наш взгляд, необходимо уделить особое внимание понятию «искусственный интеллект» и его признакам в правовом смысле. В этих целях считается целесообразным для полнокровного определения данного понятия сделать акцент на признаки ИИ.

К наиболее удачным можно отнести определение ИИ, приведенное в «Акте об искусственном интеллекте» Евросоюза. В этом документе ИИ понимается как «машинная система», предназначенная для работы с различными уровнями автономии, которая может проявлять адаптивность после развертывания, и для достижения явных или неявных целей на основе получаемых входных данных делает вывод о том, как генерировать выходные данные, такие как прогнозы, контент, рекомендации или решения»[4].

Основные направления политики в области правового регулирования разработки и использования ИИ были предложены в докладе Стэнфордского университета «Искусственный интеллект и жизнь в 2030 году»:

- выработка способов накопления технических знаний в сфере ИИ на всех уровнях государственного управления;

• устранение всех препятствий для исследования корректности: функционирования, безопасности и соблюдения конфиденциальности при работе с системами ИИ, и их воздействия на общество;

• стимулирование междисциплинарных исследований воздействия систем ИИ на общество.

Безусловно, этих направлений развития и использования ИИ для безопасного сосуществования ИИ и общества недостаточно, в этой связи их можно дополнить следующим:

• содействие общественной осведомленности относительно преимуществ и рисков, связанных с использованием ИИ:

• подготовка высококвалифицированной рабочей силы в сфере ИИ для органов публичной власти, промышленности и науки;

• обеспечение сертификации систем ИИ, запрет на производство и применение несертифицированных систем;

• использование механизмов солидарной ответственности за использование несертифицированных систем, а также механизмов деликтной ответственности в качестве рычага для интернационализации внешних факторов, связанных с системами ИИ.

Закон предоставляет гражданам право подавать жалобы на системы ИИ, получать разъяснения по поводу решений, затрагивающих их права. Системы ИИ также должны соблюдать авторские права, а искусственные или обработанные изображения, аудио или видеоконтенты должны быть четко обозначены как таковые»[5].

Одним из главных является вопрос о правосубъектности ИИ, который не случайно включен в повестку Евросоюза и рассматривает при этом два аспекта: 1) следует ли рассматривать ИИ как физических или юридических лиц, животных или других существующих субъектов права; 2) следует ли создавать новую категорию с ее собственными особенностями и применяемыми последствиями в контексте распределения прав и обязанностей, включая ответственность за ущерб.

Наиболее подходящим для характеристики ИИ, на наш взгляд, является признание за ним правового статуса «электронного лица». Это позволит ИИ принимать независимые решения, взаимодействовать с другими субъектами, а главное- нести ответственность за свои автономные решения.

Правовые аспекты использования технологии ИИ все еще находятся на стадии обсуждения ученых, которые не пришли к единому мнению в вопросах правосубъектности и ответственности за вред, причиненный ИИ.

Для создания эффективного механизм правового регулирования ИИ считаем полезными опыт Евросоюза и положения «Акта об искусственном интеллекте». Возможные угрозы нарушения прав и свобод человека при применении ИИ, требуют проведения научных и прикладных исследований с учетом международных правовых норм»[6].

Назрел вопрос разработки национального закона с отражением в нем таких понятий, как:

• специфическая правосубъектность ИИ, т.е. правосубъектность «электронного лица» и его отличие от правосубъектности физических и юридических лиц;

• правовое определение понятия «искусственный интеллект» с учетом «Акта об искусственном интеллекте»;

• учесть некоторые опасения экспертов о чрезмерном регулировании, которые могут затормозить развитие перспективных технологий;

• обеспечить баланс между безопасностью и инновациями;

• установить ответственность провайдеров и операторов систем ИИ за вред, причиненный в результате их деятельности;

• перенять из «Акта об искусственном интеллекте» ряд запретов: на использование биометрических систем категоризации людей, основанных на политических, религиозных, философских убеждениях, сексуальной ориентации и расовой принадлежности; на нецелевой

сбор изображений лиц из Интернета или записей с камер видео-наблюдения для создания баз данных распознавания лиц (за исключением интересов безопасности, предотвращения угрозы терроризма и т.п.);

ИИ системы, которые манипулируют поведением людей, используют их уязвимость в связи с возрастом, инвалидностью, социальным или экономическим положением и т.п., распознают эмоции на рабочем месте и в учебных заведениях (за исключением: из медицинских соображений, а также безопасности на транспорте).

- установить требования прозрачности для ИИ систем общего назначения и моделям;
- Предусмотреть право граждан на жалобы на системы ИИ, получать разъяснения решениям по вопросу нарушенных прав.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» Акорда.-8 сентября 2025 г
2. Астафьев А. А. Правовое регулирование искусственного интеллекта. — М.: Статут, 2023.
3. Гаврилов О. А., Ефимова Л. Г. (ред.) Право и цифровые технологии: монография. — М.: Проспект, 2022.
4. Квинт В. Л., Бутырин Г. Ю. Искусственный интеллект и ответственность разработчика. — М.: Норма, 2021.
5. Черепанов В. А. Проблемы правосубъектности искусственного интеллекта. — М.: Инфра-М, 2022.
6. Кононов А. И. Алгоритмическое управление: правовые вызовы и регулирование. — М.: Юридическая литература, 2021.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18237078>

УДК 004:343.23

К ВОПРОСУ ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ В РК И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

КУЛБАЕВА МАЯ МУРАТОВНА

PhD доктор, ассоциированный профессор

Атырауского университета им.Х.Досмухамедова

Атырау, Республики Казахстан

ТЛЕПБЕРГЕНОВА НУРАЙ КУТТЫГУЛОВНА

Магистрантка 2 курс по специальности 7М04201 Юриспруденция

Атырауского университета им.Х.Досмухамедова

Атырау, Республики Казахстан

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы обеспечения информационной безопасности. Стремительное развитие информационных, в том числе компьютерных, технологий и связанный с ним рост числа компьютерных преступлений обусловили необходимость быстрого поиска решения указанных проблем. Их решение невозможно без применения уголовно-правовых средств. Авторы указывают на необходимость изучения системы мер предупредительного характера и вопросов криминологической, виктимологической профилактики компьютерных преступлений, дальнейшего совершенствования уголовного законодательства.

Ключевые слова: информационная безопасность, информационные технологии, информационная сфера, уголовно-правовая политика.

В совершенствование правовой базы, создание эффективной системы гражданско-правовых, административных и уголовно-правовых норм стали для Казахстана отправной точкой в борьбе с преступностью и общественно опасными деяниями в сфере компьютерной информации.

Защита прав и законных интересов граждан и организации различных форм собственности от компьютерных преступлений, а также обеспечение информационной безопасности государства в целом является одной из приоритетных задач как правотворческой, так и правоприменительной деятельности[1].

Стремительно развитие информационных, в том числе компьютерных технологий и связанный с ним рост числа компьютерных преступлений обусловило необходимость быстрого поиска решения указанных проблем. Их решение невозможно без применения уголовно-правовых средств, что и послужило причиной включения в новый Уголовный кодекс Республики Казахстан новой главы 7, предусматривающей уголовную ответственность за преступления в сфере компьютерной информации.

Преступления в сфере компьютерной информации -новеллы в отечественном уголовном законодательстве. Необходимо учитывать, что причиняемый данными преступлениями вред имеет тенденцию в устойчивом росту и государства. Поэтому дальнейшее совершенствование форм и методов противодействия этим посягательствам становится исключительно актуальной задачей. [2]

За период, прошедший со времени вступления в действие УК РК, в теории и практике применение норм о преступлениях в сфере компьютерной информации обозначился ряд проблем, которые не стали пока предметом комплексного исследования.

Таким образом, недостаточная изученность уголовно-правовой и криминологических характеристик рассматриваемых общественно опасных деяний, недостаточная разработанность системы мер предупредительного характера и вопросов виктимологической

профилактики таких преступлений, необходимость дальнейшего совершенствования уголовного законодательства, комплексный анализ правовых и организационно-технических мер борьбы с преступлениями в сфере компьютерной информации обуславливают необходимость проведения дальнейшего углубленного научно-практического анализа данной проблемы с позиции уголовной политики как составной части государственной политики.

Таким образом, уголовно-правовая (уголовная) политики Республики Казахстан является одним из видов государственной политики реагирования на преступления и заключается в разработке и реализации стратегии и тактики деятельности государства как реакции на совершенные преступления, и который осуществляется средствами и методами только уголовного права. Этот вид политики с одной стороны является направлением деятельности государства. С другой стороны уголовная политика является совокупностью лежащих в основе указанной деятельности идей, взглядов и представлений о целях, задачах, принципах, основных направлениях (приоритетах), средствах, содержании, формах и методах уголовного-правового воздействия на преступность. Это идеология грамотного противодействия преступности с использованием всех средств и возможностей, имеющихся в распоряжении уголовного права.

Уголовная-правовая политика находит выражение в правовых нормах и, в первую очередь, в нормах уголовного права, актах толкования норм и практике их применения и определяет границы уголовно-правового обеспечения жизнедеятельности государственных и общественных учреждений, осуществления прав и свобод граждан.

Уголовная (уголовно-правовая) политика является «стержнем политики борьбы с преступностью», занимает центральное место в политике реагирования на преступления, поскольку на ее основе формируются стратегия и тактика политики уголовно-исполнительной, уголовно-процессуальной и криминологической. Приоритет уголовной политики заключается в том, что только в ее рамках решаются такие принципиальные для каждого государства проблемы, как установление основания и принципов уголовной ответственности, определение круга преступных деяний и мер уголовно-правового воздействия за их совершение. По этой же причине и уголовное право играет ведущую роль в механизме реагирования на преступные проявления, являясь важнейшим «инструментом» уголовной политики: именно его нормы служит основой для отнесения общественно опасных деяний к числу преступлений, определяют преступление и наказание как ключевые понятия, характеризующие деятельность по борьбе с преступностью, закрепляют систему наказаний и иных мер уголовно-правового воздействия, применяемых к лицам, виновным в совершении преступлений [3].

Резюмируя изложенное следует еще раз подчеркнуть справедливость мнения специалистов, что необходима теоретически обоснованная модель (концепция) оптимальной уголовно-правовой политики в сфере информационной безопасности, базирующаяся на анализе факторов криминализации и пенализации с учетом влияния и взаимообусловленности всех элементов, которые составляют содержание этой политики. В этой связи Концепция правовой политики Республики Казахстан справедливо рассматривается в сущностном аспекте как система мер по обеспечению безопасности государства от внешних и внутренних угроз политического, экономического, социального, военного, информационного и иного характера с учетом имеющихся ресурсов и возможностей, а прикладном-как детальный план и программу конкретных действий[4].

В международных отношениях разных стран рассматриваются различные подходы к пониманию преступлений в сфере компьютерной информации, их соотношение с понятием компьютерных преступлений, киберпреступлений, преступлений в сфере высоких технологий. В 2010 году американские ученые провели глобальное исследование уголовного законодательства 52 стран и пришли к выводу, что в тех странах, в которых предусмотрены преступления, совершаемые в «информационном пространстве» (cyberspace), можно выделить 10 видов таких преступлений, объединенных в четыре категории:

- преступления, связанные с информацией, включая ее перехват, модификацию и кражу;
- преступления, связанные с компьютерными сетями, включая вмешательство в их работу и саботаж;
- преступления, связанные с доступом, включая хакерство и распространение вирусов;
- преступления, связанные с использованием компьютеров, включая оказание помощи и соучастие в преступлении, компьютерное мошенничество и компьютерный подлог[5].

Принимая во внимание результаты научных исследований и законодательную практику различных государств, а также международного сообщества, к числу компьютерных преступлений можно отнести преступления в сфере компьютерной информации и преступления, совершаемые с использованием информационную технологий. В зависимости от объекта и предмета посягательства все компьютерные преступления, предусмотренные как в отечественном, так и зарубежном уголовном праве, можно разделить на две группы:

Преступления в сфере компьютерной информации. Предметом в таких преступлениях вступает компьютерная информация, как, например, в деяниях, предусмотренных статьями 272-274 УК РФ, статьями 361-363 УК Украины,~ *1030 (a)(1) Свода Законов США «Несанкционированный доступ к информации с ограниченным доступом, касающейся национальной безопасности, международных отношений, атомной энергетики», статьей 478.1 УК Австралии «Несанкционированный доступ или модификация, охраняемой компьютерной информации или программы»и рядом других.

Преступления, где компьютерная информация является орудием или средством совершения другого преступления. Эти составы преступлений находятся в других главах уголовных кодексов, к примеру, в статье 212 УК Республики Беларусь «Хищение путем использования компьютерной техники»; *1030 (a)(7) Свода Законов США «Вымогательство, угрозы причинения вреда с использованием компьютера»; статье 206(1) (с) УК Канады «Использование компьютерных данных и технологий в целях извлечения прибыли путем создания финансовых пирамид» и других. А по уголовному кодексу РФ, ответственность за преступления этой группы должна наступать по иным статьям Кодекса в соответствии с их родовым и непосредственным объектами [6].

Однако такие деяния в необходимость случаях могут квалифицироваться по совокупности с преступлениями, предусмотренными статьями УК РФ. В Республике Казахстан, к сожалению, статей Уголовного кодекса, где упоминается использование компьютерной техники или их дополнительную устройств, нет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Войниканис Е.А., Якушев М.В. Информация. Собственность. Интернет:Традиция и новеллы в современном праве,-М.,2004-368 с.
2. Петухов Б.В.Компьютерные преступления: проблема выработка уголовно-правового понятия // Российский следователь.-2004.-№9-С.35-37
3. Крылов В.Криминалистические проблемы оценки преступлений в сфере компьютерной информации //Уголовное право.-1998.-№ 3.С.81-89
4. Жуманиязов М.А. Сущность уголовной политики РК: дис,... канд. Юрид.наук.-М.,2006.- 218 с.
5. Компьютерные преступления и обеспечение безопасности ЭВМ. Проблемы преступности в капиталистических странах.-М.: 1999.№ 6.-С.3
6. Зинина У.В. Преступления в сфере компьютерной информации в российском и зарубежном уголовном право// Диссертация на соискание ученой степени к.ю.н.-М.,2007.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО ARCHITECTURE and CONSTRUCTION

МУХАМЕТЖАНОВ АЗАМАТ ЕРЖАНОВИЧ, КОРНИЛОВА АЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА [АСТАНА, КАЗАХСТАН] СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОРОДА АСТАНА.....	3
ЖАЛАЛДИНОВ МУСА МУБАРАКОВИЧ, ТЕШАЕВ ЭРКЕН АБДУРАХМАНОВИЧ, ТУРАБЫЕВ ЧЫНГЫЗ КУБАТОВИЧ, ЖАЛАЛДИНОВ КАНИБЕК МУБАРАКОВИЧ, АКМАТБЕК УУЛУ АЙБЕК [ОШ, КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ] СУУ ӨТКӨРҮҮЧҮ ТҮТҮКТӨРДҮН БАСЫМСЫЗ РЕЖИМДЕГИ ИШТӨӨСҮН ЭСЕПТӨӨ ТАРТИБИ.....	10
ҚҰДАЙБЕРГЕНОВ ЕРЛАН АСҚАРҰЛЫ, А. НУРТАЕВИЧ [КОКШЕТАУ, КАЗАХСТАН] ПОИСК СЛАБЫХ МЕСТ В АРХИТЕКТУРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17

ВОЕННОЕ ДЕЛО MILITARY AFFAIRS

МАЖИТОВ НУРЛАН ЕРЖАНОВИЧ, АЛИШЕВ БОЛАТ ЖАМАНБАЕВИЧ, НУРГАЛИЕВ МЕДЕУ КАЙЫРКЕНОВИЧ, ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ, МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «ПРИМЕНЕНИЕ ПАССИВНЫХ РЕТРАНСЛЯТОРОВ В ХОДЕ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ».....	24
БАЙКЕНОВ ЖАНДОС АСКАРОВИЧ, МАНАБЕКОВ МАРАТ БОЛДЫБЕКОВИЧ, БЕРЛИБЕКОВ ТЛЕКТЕС МЕРЕКЕНОВИЧ, САЛИМЖАНОВ РАСУЛЬ АБДУЛМАЖИТОВИЧ, МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ БПЛА В ХОДЕ СОВЕРШЕНИЯ МАРША АРМЕЙСКИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ».....	41

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ GEOGRAPHICAL SCIENCES

РАЧАБОВ СОМОН ҚУРБОНХОНОВИЧ [БОХТАР, ТОЧИКИСТОН] ОБХОИ ДОХИЛИИ ОСИЁИ МИЁНА.....	50
РАЧАБОВ СОМОН ҚУРБОНХОНОВИЧ [БОХТАР, ТОЧИКИСТОН] БАЛАНСИ ОБЇ ВА ҒИЗОГИРИИ КҮЛЊО.....	54
БОДОМБАЕВ САЯТ БИРКАНОВИЧ, ЧЕРЕПАНОВА ЕВГЕНИЯ ПЕТРОВНА [БОРОДУЛИХА, КАЗАХСТАН] «МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ГЕОГРАФИИ: ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБОРНИКА «ГЕОМАТЕМАТИКА» В ШКОЛАХ БОРОДУЛИХИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ АБАЙ».....	57

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ
ART HISTORY

АБДИМОМУНОВА ГУЛБАРА ӨСӨРБАЕВНА, РАИМЖАНОВА ДИАНА СУЮНБЕКОВНА, ЖЫЛЧИЕВ САТАР САРЫБАЕВИЧ, МАМАДАЛИЕВ МИРЛАНБЕК АСКАРАЛИЕВИЧ, ТОКТОБЕКОВ САМАРБЕК КАРИМОВИЧ [ОШ, КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ] НАТЮРМОРТ ЖАНРЫНЫН ТАРЫХЫ.....	61
--	----

АБДИМОМУНОВА ГУЛБАРА ӨСӨРБАЕВНА, РАИМЖАНОВА ДИАНА СУЮНБЕКОВНА, ЖЫЛЧИЕВ САТАР САРЫБАЕВИЧ, МАМАДАЛИЕВ МИРЛАНБЕК АСКАРАЛИЕВИЧ, ТОКТОБЕКОВ САМАРБЕК КАРИМОВИЧ [ОШ, КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ] НАТЮРМОРТ ТАРЫХТАН АЗЫРКЫГА ЧЕЙИН.....	66
--	----

СУПИЕВА МАЛИКА РИНАТОВНА, НАУРЫЗБАЕВА А. С. [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ЦВЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРА.....	71
--	----

НУРЫМБЕТОВ ЕРКИН ШАЯХМЕТОВИЧ [ТҮРКІСТАН, ҚАЗАҚСТАН] ӘЛШЕКЕЙ МҰРАСЫ – ҮЛТТЫҚ МУЗЫКА ҚАЗЫНАСЫ.....	76
--	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ
HISTORICAL SCIENCES

УКЛИНОВА К.Е., БАЙЫРБАЕВА Б.С., ЖУМАДИЛОВА С.М. [ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАҚСТАН] ТАРИХИ БІЛІМНІҢ ҚОҒАМДЫҚ МАҢЫЗЫ.....	81
---	----

НАУКА О ЗЕМЛЕ
EARTH SCIENCES

АҚЫЛБЕКҰЛЫ ДОСХАН, ДАКИЕВА КУЛЬЗИПА ЖУСУПОВНА [УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН] ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК С УЧЕТОМ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД.....	86
---	----

РУСТАМОВ АҚЖОЛ РИНАТҰЛЫ, ДАКИЕВА КУЛЬЗИПА ЖУСУПОВНА [УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН] СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГОРОДА УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОНАХ.....	89
--	----

КОШУРБАЕВА РАУШАН АЙДАРХАНОВНА, УСМАНОВА АДЕЛЯ РАМИЛЕВНА [УФА, РОССИЯ] МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА ПО ДАННЫМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАЛЬНЫХ АППАРАТОВ В PHOTOMOD 7.....	92
--	----

ПОЛИТОЛОГИЯ
POLITICAL SCIENCES

PISKUNOVICH DZIANIS [VILNIUS, LITHUANIA] HOW BUSINESS CULTURE SHAPES ECONOMIC DIPLOMACY: ARGENTINA'S STRATEGIES, CONSTRAINTS, AND ADAPTATION.....	97
---	----

ЛУЗАНОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ҚАБДИЙ НҰРЖАНАР ФАНИБАЛҚЫЗЫ, КЕНЖЕБУЛАТОВА АСИЯ МИКОЯНОВНА [АСТАНА, КАЗАХСТАН] ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОЛИТОЛОГИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	107
--	-----

ЮСКАЕВ ФАИЛЬ РАМАЗАНОВИЧ [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ АКСИОЛОГИИ: КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ.....112

ИМАНШАРИПОВА АЙНУР ЖУМАБАЕВНА, КУЛЬШАРИПОВА ЗАРУ КАСЫМОВНА [ПАВЛОДАР, КАЗАХСТАН] ГЕНДЕРНАЯ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖЕЙ.....117

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PSYCHOLOGICAL SCIENCES

БАТРАК АНГЕЛИНА ВИКТОРОВНА, ФАЙЗУЛИНА ФАРИДА РУСТАМОВНА [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ.....126

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
AGRICULTURAL SCIENCES

САДЫРБАЛИНА АСЕЛЬ БОЛАТБЕКОВНА, КУЗЕМБЕКОВА ГУЛЬНУР БЕРИКОВНА, БЕРДИКУЛОВ МАКСАТ АМАНБЕКОВИЧ, МАЙХИН КЫДЫРБАЙ ТАЖИБАЕВИЧ, МУСАЕВА ГУЛЬЖАН КАЛЕНОВНА [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] АНТИБИОТИКТЕРГЕ ТӨЗІМДІ ЭНТЕРОБАКТЕРИЯЛАРМЕН ЛАСТАНГАН ҚҰС ЕТИНЕ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ САРАПТАМА ЖУРГІЗУ.....129

БЕКМЕТОВА АМАЛИЯ МИТХАДБЕКОВНА, АБДЕШЕВ Қ.Б. [ШЫМКЕНТ, ҚАЗАҚСТАН] ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ МАҚТААРАЛ АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖЕРЛЕРІНДЕГІ ТОПЫРАҚ ӘРОЗИЯСЫН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ КАРТОГРАФИЯЛАУ (ГАЖ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ).....132

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

БАХТИЯРОВА САЯГУЛ ЖАКСЫБАЕВНА, УТЕПОВ МҰҚАҒАЛИ БЕКБОЛАТҰЛЫ [ОРАЛ, ҚАЗАҚСТАН] ДЗЮДО КҮРСЕСІНДЕ ЛАҚТЫРУ ӘДІСТЕРІН ҮЙРЕТУДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ ЖӘНЕ ОҚУ-ЖАТТЫҒУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ТИІМДІЛІГІ.....134

ҚҰСПАН НАУРЫЗҒАЛИ БАТЫРҒАЛИҰЛЫ, БАХТИЯРОВА САЯГУЛ ЖАКСЫБАЕВНА [ОРАЛ, ҚАЗАҚСТАН] ЖАС ФУТБОЛШЫЛАРДЫҢ ДЕНЕ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҚ ДЕНГЕЙІН БАҒАЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....139

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

ІЗБАСАР ЕРКЕАЙЫМ МҰХТАРҚЫЗЫ, СУЛЕЙМБЕКОВА АЙНАШ ОСПАНОВНА [ТАРАЗ, ҚАЗАҚСТАН] МЕКТЕПТІҢ ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МУМКІНДІКТЕРІ.....144

MARIYA ABDRACHKYZY ZHANABATYROVA [KAZAKHSTAN] "METHODS OF FAST CALCULATION".....148

КЕНДИРБАЕВА АЯЖАН БЕРИКҚЫЗЫ, ЕСЕНОВА МАРИЯ ИБРАШҚЫЗЫ [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕОМЕТРИЯ САБАҒЫНДА АЙНАЛУ ДЕНЕЛЕРІ ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУ.....	151
--	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
LEGAL SCIENCES

КУЛБАЕВА МАЯ МУРАТОВНА, ЖОЛДЫГАЛИЕВА ӘСЕМ АМАНБЕКҚЫЗЫ [АТЫРАУ, КАЗАХСТАН] ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	159
---	-----

КУЛБАЕВА МАЯ МУРАТОВНА, ТЛЕПБЕРГЕНОВА НУРАЙ КУТТЫГУЛОВНА [АТЫРАУ, КАЗАХСТАН] К ВОПРОСУ ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ В РК И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ.....	164
--	-----

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com