



DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 JANUARY 2026



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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 «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», 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.

15 января 2026 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18401951>
УДК 4.712.6

ПРОБЛЕМА СИСТЕМЫ ВОДООТВОДА В ТАРАЗЕ

ЛЮФТ ХРИСТИАН ВИКТОРОВИЧ

Студент 4 курса образовательной программы 6B07317 «Архитектура жилых и общественных зданий», Казахский национальный университет водного хозяйства и ирригации.

Научный руководитель - **НОҒАЙБЕКОВА М.Т.**
Тараз, Казахстан

Мақаланың мақсаты-Тараздағы су бұру жүйесінің проблемасын зерделеу, құрылымның негізгі құрылымдық, пайдалану және басқару қиындықтарын анықтау, олардың салдарын нақты деректер негізінде талдау және қазіргі жағдайда су бұруды жаңғырту бойынша практикалық шаралар кешенін ұсыну. Инфрақұрылымдық қайта құруды, заманауи технологияларды қолдануды, нормативтік-құқықтық базаны және қаржы тетіктерін жетілдіруді біріктіретін шешімнің тиімді әдістерін енгізу қажеттілігін қарастыру қаланың тұрақты дамуы үшін аса маңызды аспект болып табылады.

Цель статьи - изучить проблему системы водоотвода в Таразе, выявить основные структурные, эксплуатационные и управленческие трудности структуры, проанализировать их последствия на основе фактических данных и предложить комплекс практических мер по модернизации водоотвода в современных условиях. Рассмотрение необходимости внедрения эффективных методов решения, сочетающих инфраструктурную реконструкцию, применение современных технологий, совершенствование нормативно-правовой базы и финансовых механизмов является критически важным аспектом для устойчивого развития города.

Ключевые слова: водоотвод, практические меры, инфраструктура, ливневая канализация, водостоки

The purpose of the article is to study the problem of the drainage system in Taraz, identify the main structural, operational and managerial difficulties of the structure, analyze their consequences based on evidence and propose a set of practical measures to modernize drainage in modern conditions. Consideration of the need to introduce effective solutions combining infrastructure reconstruction, the use of modern technologies, improvement of the regulatory framework and financial mechanisms is a critically important aspect for the sustainable development of the city.

Город Тараз, обладающий богатым историческим наследием и статусом одного из древнейших городов Казахстана, сталкивается с серьезной современной инфраструктурной проблемой - хронической неэффективностью системы водоотвода (ливневой канализации). Эта система, предназначенная для быстрого и организованного удаления талых, дождевых и поливочных вод с территории города, во многом определяет качество жизни населения, сохранность транспортной инфраструктуры, фундаментов зданий и экологическое состояние. Нарушение ее функционирования приводит к регулярным подтоплениям улиц, дворов и подвалов в период паводков и сильных осадков, создавая угрозу безопасности граждан и нанося значительный материальный ущерб. Исследование проблемы рассматривает коренные причины сложившейся ситуации, анализируя конкретные проблемы и предлагая научно-обоснованные пути их решения, адаптированные к условиям Тараза.



15-й микрорайон г. Тараз

Проблема носит системный характер и обусловлена сочетанием исторических, технических, экономических и управленческих факторов:

1. Физический и моральный износ инфраструктуры. Значительная часть коллекторов и водосточных сетей была построена несколько десятилетий назад и полностью исчерпала свой проектный ресурс. По оценкам экспертов коммунальной сферы, износ сетей ливневой канализации в городе достигает 60-70%. Это приводит к частым засорам, провалам, размывам грунта и разрушению самих труб. Многие сети, особенно в старых микрорайонах, имеют недостаточный диаметр и не рассчитаны на возросшую гидравлическую нагрузку из-за увеличения площади асфальтированных и застроенных территорий.

2. Неполнота охвата и фрагментарность системы. Исторически сложилось, что ливневая канализация развивалась неравномерно. В то время как центральные магистральные коллекторы могут быть в относительно приемлемом состоянии, подводящие сети во многих

жилых массивах (частный сектор, старые кварталы) либо отсутствуют вовсе, либо представлены открытыми, неблагоустроенными канавами. Это создает локальные очаги подтопления. Отсутствие единой, интегрированной системы сбора и отвода стоков по всему городу является одной из ключевых проблем.

3. Отсутствие современных очистных сооружений ливневых стоков (ЛОС). Практически все собираемые ливневые воды с улиц Тараза, содержащие взвешенные вещества, нефтепродукты, реагенты и бытовой мусор, сбрасываются напрямую в естественные водные объекты - реку Талас и ее притоки без какой-либо очистки. Это приводит к хроническому загрязнению реки, деградации ее экосистемы и представляет угрозу для здоровья населения ниже по течению. Отсутствие ЛОС является грубым нарушением экологического законодательства РК.

4. Неэффективное управление и финансирование. Проблема часто усугубляется недостатком координации между различными службами (ЖКХ, дорожные, природоохранные). Профилактические работы по очистке колодцев и коллекторов проводятся нерегулярно и не в полном объеме. Бюджетных средств, выделяемых на капитальный ремонт и новое строительство, катастрофически не хватает. Существующие тарифы на водоотведение не покрывают затрат на масштабную модернизацию. Кроме того, несанкционированные врезки в ливневую канализацию, сброс в нее хозяйственно-бытовых стоков и мусора со стороны населения и предприятий ухудшают состояние сетей.

5. Климатический фактор. Учащение экстремальных погодных явлений - интенсивных ливней и быстрого снеготаяния - создает пиковые нагрузки, которые ветхая система физически не способна принять. Это делает проблему еще более острой и требует учета новых климатических реалий при проектировании решений.



Основные примеры и последствия проблемы системы водоотвода.

- регулярные подтопления: после сильного дождя или в период активного таяния снега такие районы, как частный сектор в районе улиц Толе би, Абая, микрорайоны «Карасу», «Акбулак» и другие, регулярно оказываются частично затопленными.

- разрушение инфраструктуры: постоянное скопление воды приводит к разрушению асфальтового покрытия, образованию ям на дорогах, размыванию оснований фундаментов домов и ограждений.

- экологический ущерб: неочищенные стоки с магистралей (содержащие свинец, нефтепродукты) напрямую попадают в реку Талас, что подтверждается данными экомониторинга о превышении ПДК по ряду вредных веществ.

- социальный дискомфорт и риски: затопление пешеходных зон и остановок, образование ледяных наростов зимой создают прямую угрозу безопасности пешеходов и транспортных средств.



Микрорайон Жансая, массив Карасу

Рассмотрев проблему водоотводов в городе Тараз, можно выявить основные пути решения и преодоления трудностей. Решение проблемы требует комплексного, многоэтапного подхода с привлечением различных источников финансирования и современных технологий:

1) Разработка и принятие генеральной схемы водоотведения. Необходимо создание современного, актуализированного документа, который:

- проведет полную цифровую инвентаризацию существующих сетей (создание GIS-карты).

- рассчитает новые гидравлические нагрузки с учетом климатических прогнозов и планов застройки.

- определит приоритетные участки для реконструкции и зоны, требующие прокладки новых сетей.

- запланирует строительство локальных и центральных очистных сооружений ливневых стоков.

2) Поэтапная реконструкция и новое строительство с применением современных материалов:

- использование долговечных материалов: полимербетонные, стеклопластиковые или двухслойные гофрированные трубы большого диаметра, обладающие высокой пропускной способностью и коррозионной стойкостью.

- внедрение систем точечного дренажа, пескоуловителей, разделительных камер для предотвращения засоров.

- строительство современных ливнеотводов с четкой иерархией: водоприемные решетки - дождевые колодцы - подводящие коллекторы - магистральные коллекторы - очистные сооружения - сброс в водный объект.

3) Строительство очистных сооружений ливневых стоков (ЛОС). Это обязательный и неотъемлемый элемент модернизации. Технологии ЛОС (отстойники, нефтеуловители, сорбционные фильтры, УФ-обеззараживание) хорошо отработаны и могут быть реализованы как в виде крупного объекта на выходе коллектора, так и в виде локальных модульных установок в новых микрорайонах.

4) Внедрение принципов «гибкого» («зеленого») водоотвода. Для разгрузки инженерных сетей и улучшения экологии:

- Создание инфильтрационных траншей, зеленых крыш, пористых тротуарных покрытий.

- Обустройство искусственных водоемов-накопителей и биоплато в парках, которые будут задерживать и естественным образом очищать воду.

- Сохранение и восстановление естественной дренирующей способности почв.

5) Совершенствование управления и финансирования:

- ГЧП (государственно-частное партнерство): привлечение частных инвесторов для строительства ЛОС и модернизации сетей с последующей эксплуатацией на основе долгосрочного тарифа.

- Целевое бюджетное финансирование: закрепление части доходов от штрафов за экологические нарушения или земельных платежей на программу модернизации водоотвода.

- Ужесточение контроля: введение эффективного мониторинга за несанкционированными сбросами и врезками, повышение штрафов.

- Просвещение населения: информационные кампании о недопустимости сброса мусора в ливневые колодцы.

Закключение: Таким образом, проблема водоотвода в Таразе это не просто сезонное неудобство, а системный кризис инженерной инфраструктуры, угрожающий экологической безопасности, целостности городского хозяйства и благополучию жителей. Ее решение не может быть сиюминутным или локальным. Требуется стратегический, научно обоснованный подход, предполагающий переход от борьбы с последствиями к управлению водными потоками на принципах устойчивости и экологичности.

Успех модернизации будет зависеть от консолидации усилий городских властей, проектировщиков, экологов, инвесторов и самих жителей. Инвестиции в современную систему водоотвода - это инвестиции в будущее Тараза, которые окупятся повышением качества городской среды, снижением аварийности, улучшением экологии реки Талас и, в конечном итоге, созданием более комфортного и безопасного города для жизни. Реализация предложенного комплекса мер позволит не только ликвидировать хронические подтопления, но и превратить систему водоотвода из источника проблем в элемент современной, умной и экологичной городской инфраструктуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. <https://share.google/xaE9KnxaUgbkbVdXw>
2. <https://www.gov.kz/memleket/entities/zhambyl/documents/details/128984?lang=ru>
3. <https://geoinfo.ru/product/chehn-hungan/issledovaniya-po-stroitelstvu-goroda-gubki-49085.shtml>
4. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1573062X.2014.916314#d1e442>
5. https://www.inform.kz/ru/okolo-50-mln-tenge-vydeleno-v-taraze-na-ochistku-gorodskih-kanalov_a2454912

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402002>

УДК 3.712

АДАПТАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ ДОМА ГЛХАТУНА В РАМКАХ СОВРЕМЕННОГО МИРА

ЛЮФТ ХРИСТИАН ВИКТОРОВИЧ

Студент 4 курса образовательной программы 6B07317 «Архитектура жилых и общественных зданий», Казахский национальный университет водного хозяйства и ирригации.

Научный руководитель - **НОҒАЙБЕКОВА М.Т.**

Тараз, Казахстан

Мақаланың мақсаты – дәстүрлі Глхатун үйінің кеңістіктік және мәдени құндылықтарын қазіргі тұрғын үй интерьерлеріне бейімдеу жолдарын зерттеу. Жұмыс орталық жоспарлау мен табиғи материалдарды (ағаш, тас, саз, жүн) заманауи тұрмыстық жағдайларда қолдану мүмкіндіктерін талдайды. Аутентикалық интерьердің философиясы мен оны жүзеге асырудың практикалық әдістері ұсынылады. Нәтижеде тарихи тұрғын үй моделін қазіргі заманғы эстетика мен жарамдылықпен үйлестіруге негізделген дизайн тәсілі ұсынылады.

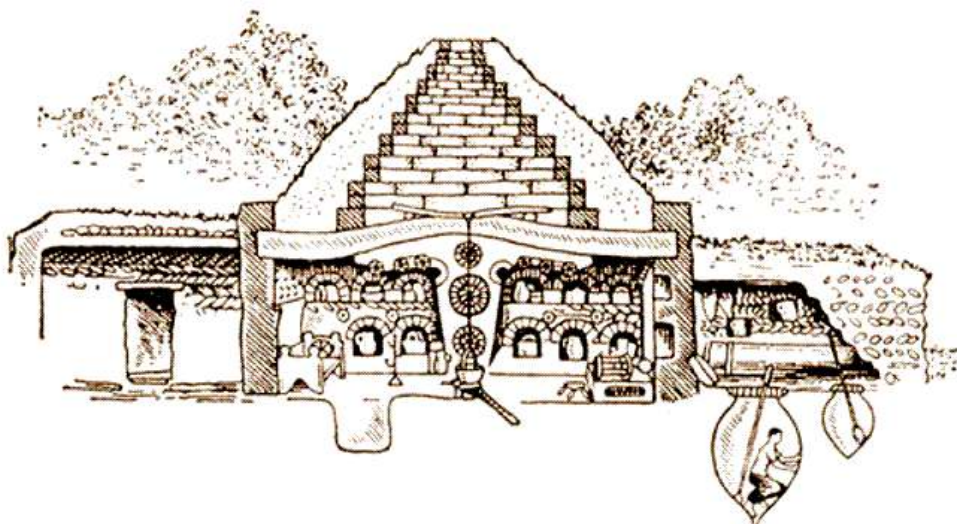
Цель статьи - исследовать пути адаптации пространственных и культурных ценностей традиционного дома-Глхатун для современных жилых интерьеров. Работа анализирует возможности применения центричной планировки и натуральных материалов (дерево, камень, глина, шерсть) в условиях современного быта. Предлагается философия аутентичного интерьера и практические методы её реализации. В результате предлагается подход к дизайну, основанный на гармонизации исторической жилой модели с современными эстетикой и функциональностью.

Ключевые слова: Глхатун, аутентичный интерьер, кавказское жилище, натуральные материалы, философия дома

The purpose of the article is to explore ways of adapting the spatial and cultural values of the traditional Glkhatur house for modern residential interiors. The work analyzes the possibilities of applying centric planning and natural materials (wood, stone, clay, wool) in contemporary living conditions. The philosophy of an authentic interior and practical methods for its implementation are proposed. As a result, a design approach based on harmonizing a historical dwelling model with modern aesthetics and functionality is presented.

Проблема сохранения и адаптации уникального архитектурного наследия является одной из наиболее острых для регионов с богатой культурной историей, таких как Кавказ, в эпоху глобализации и унификации жилой среды. В первую очередь это связано с экспансией типовых строительных решений, диктующих иную, часто противоположную местному климату и менталитету, организацию пространства. Также, кроме экономической целесообразности массовой застройки, использование исторических прототипов связано с дефицитом понимания архитекторами и заказчиками тех глубинных социокультурных факторов, которые формируют подлинную среду обитания. Ответственность за сохранение культурного кода лежит как на государстве (через градостроительные регламенты и программы поддержки), так и на самих сообществах. Они должны обеспечить преемственность традиций в условиях современного быта. Однако они часто сталкиваются с рядом проблем, которые выходят за рамки простого копирования форм, требуя сложной философской и функциональной интерпретации. Принципы и элементы традиционного

жилища, в частности Глхатуна, крайне важны в определении того, как правильно создать аутентичную и комфортную среду. Эта информация полезна для создания в современном частном домостроении проектов, которые не противоречат, а гармонично развивают локальные архитектурные традиции.



Архитектурно-пространственная сущность Глхатуна: от общинного жилища к частному дому

Глхатун как тип жилища формировался под влиянием различных факторов, возникающих в результате специфики быта, климата и социального уклада в горах. В исследованиях отмечается, что пространство Глхатуна было многофункциональным: оно служило для жизни большой семьи (55-80% времени), одновременно являясь мастерской, кладовой и даже хлевом (10-30%). Последняя категория функций постепенно отделялась, но изначально формировала целостную, автономную модель «дома-вселенной». Как правило, пространство такого жилища было центричным и иерархичным по своей природе. Поэтому оно обладало четкими структурными и символическими свойствами. В зависимости от конкретного региона, к ключевым элементам Глхатуна относятся центральный опорный столб («арцаберд»), каменный очаг («тонир»), конусообразный свето-дымовод («ердик»), встроенные ниши («тохан»), деревянные балки перекрытия и земляной или каменный пол, которые трудно воспроизвести в отрыве от целостной концепции.

По характеру организации внутреннего пространства все подходы к его современной интерпретации делятся на прямую стилизацию (декоративное использование атрибутов: балки на потолке, камин в центре) и концептуальную адаптацию (переосмысление принципов: центричность, иерархия, связь с землей, использование локальных материалов). Эксперименты показали, что прямая стилизация без понимания сути делает интерьер нефункциональным и нежизнеспособным (низкий комфорт для современного человека, высокая стоимость ручного труда, повсеместное внедрение практически невозможно). Следовательно, для решения проблемы интеграции наследия Глхатуна основным направлением является создание философско-практической системы, а не набора декоративных элементов.

Материальная и технологическая основа: синтез традиций и инноваций

Системы строительства из местных, «подножных» материалов (камень-дикарь, глина, дерево), по сравнению с современными индустриальными методами, позволяли создавать жилище, идеально вписанное в ландшафт и климат. Благодаря этому они обладали экологическими и экономическими преимуществами, обеспечивали защиту от непогоды, освобождали от необходимости дальних транспортировочных логистик, характеризовались простотой ремонта силами семьи. Основной принцип – цикличность и минимальное вмешательство в природу.

В зависимости от степени адаптации традиционных материалов различают следующие основные подходы:

- Реставрационно-консервационный подход, используемый для сохранения и музеефикации исторических объектов, где подлинность ценится выше современных удобств: точное восстановление техник кладки, кровли, внутреннего убранства.
- Адаптивно-интеграционный подход, в котором максимально эффективно используются эстетические и экологические свойства традиционных материалов, где основные конструкции могут быть усилены современным каркасом, а внутренний климат-контроль дополнен скрытыми инженерными системами, или в качестве отделки могут быть использованы местный камень и дерево в сочетании с современными утеплителями и стеклом.



В соответствии с этой методикой методы адаптации делятся на следующие виды:

- Пространственно-планировочный, включающий оба метода (прямое копирование плана), адаптация, при которой принцип центричности и зонирования играет важную роль в организации современного открытого пространства;
- Материально-конструктивный, направленный на очистку (замена утраченных фрагментов) и использование полезных свойств материалов (камень для аккумуляции тепла, дерево для здорового микроклимата, глина для регуляции влажности);
- Семантико-символический (актуализация смыслов: очаг как место сборки семьи);
- Эколого-климатический, который заключается в использовании пассивных методов энергосбережения, заложенных в традиционной архитектуре (компактность объема, ориентация, толщина стен).

Текущая ситуация и практические примеры: между забвением и ренессансом

Строительство типовых коттеджей по европейским проектам, которое ведется в настоящее время, стало нормой во всех регионах Казахстана и Кавказа (включая горные районы) как мера, воспринимаемая как синоним прогресса и престижа. Таким образом, возросла утрата визуальной и культурной уникальности ландшафта, увеличились эксплуатационные расходы на отопление неприспособленных домов и почти полностью исчезла национальная идентичность, что позволяет считать такую застройку нерациональной с культурной точки зрения. В местах, где туризм становится драйвером экономики, важность сохранения архитектурного наследия осознается, и, в частности, ускоряется строительство гостевых домов и отелей, стилизованных под Глхатун, с применением адаптивных методов.

Переработка Глхатуна в сувенирный продукт представляет опасность для культурного кода. В медиапространстве и массовом сознании зачастую формируется искаженный образ - упрощенный до уровня декоративного «шале». Удаление и выбрасывание таких глубоких принципов организации жизни на свалку истории считается нецелесообразным с гуманитарной точки зрения. Более того, количество носителей традиционного знания стремительно сокращается. Полное уничтожение этого наследия может быть достигнуто путем игнорирования. Таким образом, его осмысленная адаптация заменит безликую глобализацию в сфере частного жилья.

Программа ЮНЕСКО по сохранению культурного наследия сообщает на международном уровне, что признанные агентства рекомендуют в будущем использовать системы проектирования, основанные на концепции «Контекст - Преемственность - Инновация». Целью этой триады является предотвращение утраты идентичности и создание архитектуры с «корнями», повысить ценность жилой среды, превратив исторический опыт в источник экологичного, осмысленного и психологически комфортного проектирования. Недостаточное внимание к адаптации наследия приводит к изменениям в культурном ландшафте, включая утрату связи поколений, ощущения места и исторической памяти, что представляет реальную угрозу для культурного суверенитета сообществ.

Закключение: Таким образом, Глхатун - одна из важнейших моделей традиционного жилища, несущая в себе ответы на вызовы современной экологии, психологии и социологии. Нерациональное, поверхностное обращение с этим наследием приводит к изменениям в культурной экосистеме, включая потерю уникальности, разрыв исторической ткани и дезориентацию человека в пространстве. Это представляет реальную угрозу для культурного кода нации. Некоторые исследования в области экопсихологии показали, что люди, проживающие в аутентичной, укорененной в месте среде, демонстрируют более низкий уровень стресса и более высокое ощущение благополучия. Растущее влияние глобальных архитектурных трендов увеличивает давление на локальные традиции. Быстрый рост доходов, урбанизация сознания, активно продвигаемый рынком образ «успешного» жилья значительно ускорили темпы исчезновения региональных особенностей. Адаптивность традиционной модели, в зависимости от глубины ее понимания, является важнейшим фактором в определении путей ее реинтеграции, особенно в элитном и социальном жилье. Проблема сохранения и адаптации принципов Глхатуна должна стать трендом в архитектуре XXI века, которую необходимо решать комплексными мерами - от образования архитекторов и градорегулирования до поддержки ремесленников и просветительской работы с населением. Только так дом вновь сможет стать не просто «крышей над головой», а живым, дышащим наследником многовековой уникальности гор.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глава «Архитектура Армении». «Всеобщая история архитектуры. Том I. Архитектура Древнего мира». Автор: О.Х. Халпахчян; под редакцией О.Х. Халпахчяна (отв. ред.), Е.Д. Квитницкой, В.В. Павлова, А.М. Прибыtkовой. Москва, Стройиздат, 1970
2. Кобычев В. П. Жилище народов Кавказа и Закавказья // Традиционное жилище народов России : XIX - начало XX в. - М., 1997. - С. 197-245.
3. http://serials.flib.sci.am/openreader/azgagrutyun_17/book/Binder1.pdf
4. https://www.academia.edu/21514730/Harutyun_Marutyan_Interior_of_Armenian_Folk_Dwellings_second_half_of_19th_beginning_of_20th_centuries_1989_in_Russian
5. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119968115>
6. https://monoskop.org/images/0/07/Foster_Hal_ed_The_Anti-Aesthetic_Essays_on_Postmodern_Culture.pdf
7. https://www.raai.sfedu.ru/08_cours/docs/Iaiar/Magistratura/Tadevocjn.pdf

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402038>
УДК 711.5

ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ В ГОРОДЕ ТАРАЗ

БОНДАРЕВА АЙЛИН БЕРИКОВНА

Студент ОП Архитектура жилых и общественных зданий, Казахский национальный университет водного хозяйства и ирригации,

Научный руководитель - **НОГАЙБЕКОВА МАНАТ ТУЗЕЛБЕКОВНА**
Казахстан, Тараз

Аннотация. В статье рассматриваются дорожные покрытия города Тараз на текущий момент. Произведен сравнительный анализ о состоянии дорожных покрытий на 2025 год по сравнению с прошлыми годами. Описываются основные и наиболее часто встречающиеся проблемы, характерные для улично-дорожной сети, а именно слабое качество дорожных покрытий, отсутствие эффективных дренажных систем, нарушение технологии укладки дорожного полотна, несогласованность подрядных организаций и некачественное восстановление дорожных покрытий. В работе представлены пути решения данных проблем, включая усиление контроля и лабораторных испытания, выполнение работ по ремонту и укладки дорожного полотна с учетом необходимости дренажных систем, создания системы мониторинга состояния дорожного полотна. Произведена общая оценка состояния на 2025 год.

Ключевые слова: общественный мониторинг дорог, разрушения покрытия, слабая дренажная система, скопление осадков на дороге, подрядчики, несогласованность подрядчиков, новый мост, благоустройство прилегающей территории, неоднородность ремонта, быстрый износ дорожного покрытия, контроль качества исполнения работ

Введение

Основой эффективной инфраструктуры любого поселения по праву можно назвать качественное дорожное полотно. От него прямым образом зависит безопасность движения, комфорт населения, скорость реагирования экстренных служб, своевременная работа логистики по всему городу.

1. Нынешнее состояние дорог

В 2025 году вопрос о состоянии дорог в городе Тараз оказался центре внимания городской политики и тому есть причины. Одной из них можно назвать множественные прогрессирующие повреждения дорожного полотна на ранее проложенных или отремонтируемых участках улиц, что вызывало недовольство у жителей города. Можно заметить, что в сравнении с последними годами ощутимо увеличились объемы дорожных работ и работ по благоустройству прилегающих к ним территорий, одним из примеров можно назвать участок расположенный между микрорайоном «Улы Дала» и массив «Бурыл» где в этом году была построены аллея, в рамках которой был решен вопрос ирригационной системы в этом районе.

Продолжая разбор темы о состоянии дорожных покрытий и объему планируемых работ, то согласно данным, полученным от акимата, с начала года был запланирован средний ремонт порядка 61.4 км улиц, в также работы по укладке щебня на 100 улицах и в 20 жилых массивов включительно. Уже производятся работы на порядка 37 улицах и уже частично завершен капитальный ремонт дорожного полотна на улице Койгельды на участке между улицами Толе би и Сулейманова, помимо капитального ремонта произведена реорганизация разметки на данном участке, которая позволит разгрузить движение в часы пик. Также стоит упомянуть о строительстве моста на проспекте Абая начавшееся в этом году, строительство которого планируется завершить уже в 2026 году, данный участок дорог можно будет назвать

ключевым для города, так как он будет соединять ранее разделенный участок ближайший доступ к которому для автомобилистов осуществлялся лишь посредством объезда, пересекая улицу Жибек Жолы, что сильно затрудняло движение в час пик. Ну а чтобы не замораживать движение близ строительства моста были заасфальтированы участки дорог на таких улицах как Жибек Жолы, Малобесагаш и Сыздыкова. Эти данные показывают насколько увеличился охват работ по сравнению периодами до 2023 года включительно, когда ремонтные работы были умеренными и точечными.

2. Сравнение с прошлыми годами (2020-2023)

Работы по восстановлению дорожного покрытия в 2023 годы охватило порядка 87 км дорог, что несомненно больше чем в 2025 годы, однако жители города не раз высказывали свое недовольство касательно качества выполненных работ, когда с приходом первых крупных осадков некоторые участки начали приходить в негодность создавая дискомфорт как для водителей, так и для пешеходов.

В период с 2021-2022 гг. программы по ремонту дорожных покрытий имели скорее региональный характер, ввиду того что масштаб охватываемых работ напрямую зависел от финансирования, когда страна начинала перераспределять ресурсы во время и к концу пандемии.

До 2020 года включительно работы скорее носили фрагментальный характер, когда в большинстве случаев предпочитали производить ямочный ремонт и в редких случаях небольшие капитальные участки.

3. Основные проблемы и риски

Произведя анализ дорожных покрытий в городе Тараз, можно выделить ряд наиболее частных проблем встречающихся как на уже существующих так и на ныне отремонтированных участках дорог.

Низкое качество и неоднородность асфальтобетонных покрытий, наиболее часто это проявляется в образовании волн и разрушения полотна на стыке с участками после проведения ямочных работ, когда в щели образованные в результате работы оборудования попадает вода и расширяется в холодные периоды повторяя процесс из раза в раз, образуя ямы на асфальте. Это является проблемой. Главным образом потому, что подобные участки могут просуществовать довольно длительный период времени прежде чем на него обратят внимание дорожно ремонтные службы и произведут соответствующие работы.

Отсутствие дренажного канала и ливневых систем. Не менее актуальная проблема возникшая на фоне строительства новых участков, а также реконструкции уже существующих дорог. Зачастую данную проблему можно заметить после непродолжительных осадков на относительно недавно проложенных участках когда скопления воды на проезжей части буквально тормозит движение автотранспорта перегружая инфраструктуру этих участков. Это также наблюдается и на пешеходных дорожках, когда потоки воды текут прямо по всей поверхности дорожек. Зачастую это вызвано следующими причинами. На уже существовавших улицах ранее были предусмотрены арычные системы водоотведения, которые не были учтены при реконструкции дороги, вследствие чего потеряли функцию, для которой были ранее проложены, что приводило к тому, что подрядным организациям приходилось заново производить ремонт данных участков, но уже с соблюдением особенностей уже существующей системы и имеющимся особенностями рельефа. Говоря же о новых участках асфальто-бетонных покрытий то имелись случаи, когда дороги прокладывались без соответствующего уклона, что приводило к сбору осадков на подобных участках.

Нарушение технологии укладки - укладка асфальта без удаления старого слоя. В целом при соблюдении технологии допускается укладка нового асфальта поверх старого слоя, но важно помнить, что ее несоблюдение наоборот приведет к более быстрому износу нового покрытия, из-за того, что новый слой не будет иметь равномерного покрытия после укладки.

Задержки выполнения и несогласованность между подрядчиками, самая частая проблема

это сроки выполнения, которые по тем или иным причинам не позволяют своевременно закончить участок дороги и открыть его для использования, что часто тормозит автомобильное движение. Еще моментом является несогласованность действий подрядных организация, ныне подобный ситуации стали происходить крайне редко ввиду более строгого контроля, однако все еще встречаются.

Все вышеперечисленной необходимо предотвращать главным образом потому, что климат нашего региона является резко континентальным, что оказывает ощутимый резонанс с дорожным покрытием, когда погодные условия и температура воздуха могут меняться по несколько раз за сутки, что несомненно отражается на дорожных покрытиях, особенно если это происходит в период ремонтно строительных работ.

4. Рекомендации по улучшению качества дорожных работ.

Усиление технического контроля и лабораторных испытаний. Это касается участков улиц, на которых впервые кладется асфальтовое покрытие и участков восстановленного покрытия, где ранее проводились работы связанные с инженерными коммуникациями. В первом случае проблема связана с сжатостью улиц, где при проведении данных работ могут возникнуть сложности с точным следованием технологии строительства дорог, что приводит к раннему разрушению дорожного покрытия. В случае же с восстановлением после ремонтных работ инженерных сетей не редки случаи, когда подрядные организации пренебрегают качественным восстановлением асфальто-бетонного покрытия после выполняемых ими ремонтных работ, что приводит к просадке данных участков дорог, снижая безопасность и пропускную способность данных участков, а в некоторых случаях избегания этих участков водителями, тем самым перегружая соседние улицы.

Производить работы с учетом особенностей рельефа и имеющегося пространства, для эффективного водоотведения, чтобы предотвратить затопляемость участков дороги, тем самым повысив безопасность во время движения и снижения нагрузки на дорожно уличную сеть

Создание системы общественного мониторинга состояния дорог. Идея заключается в том, чтобы создать систему, куда в реальном времени можно будет размещать данные о состоянии дорожных покрытий и выполненных работ. Это позволит предотвратить случаи, когда проблемы с дорожным покрытием в виде ям, просадок или трещин будут оставаться без внимания продолжительное время.

Заключение

Беря во внимание все перечисленное можно с уверенностью сказать, что на 2025 год состояние дорожной сети города Тараз показывает положительную динамику, были увеличены объемы работ и охват жилых массивов, сократились ямочные ремонты которые не давали долговременного результата, вместо них производят либо капитальный ремонт полотна либо полностью меняют проблемные участки дороги, однако проблемы долговечности и неравномерного качества все еще остаются актуальными. Основным направлением для дальнейшего развития можно назвать внедрение современных технологий и ужесточения контроля качества исполнения работ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. СП 396.1325800_2018 Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования
2. СП РК 3.03-103-2014 Проектирование жестких дорожных одежд
3. СП-РК-3.03-101-2013 Автомобильные дороги.
4. Закон «об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». 27.06.2022 № 129-VII
5. ГОСТ 52766- 2007 Дороги автомобильные общего пользования ЭЛЕМЕНТЫ ОБОУСТРОЙСТВА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402057>

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗВЕДКИ МЕСТНОСТИ БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬВИЧ

Полковник, магистр, старший научный сотрудник
исследовательского центра Национального университета обороны
Республики Казахстана

ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ

Военная кафедра НАО КарТУ «имени Абылкаса Сагинова»,
город Караганда, Республика Казахстан

БЕРЛИБЕКОВ ТЛЕКТЕС МЕРЕКЕНОВИЧ

Начальник цикла – старший преподаватель.
Военная кафедра НАО КарТУ «имени Абылкаса Сагинова»,
город Караганда, Республика Казахстан.

КОТОВ ВИТАЛИЙ АНАТОЛЬВИЧ

Старший преподаватель.
Военная кафедра НАО КарТУ «имени Абылкаса Сагинова»,
город Караганда, Республика Казахстан.

БЕЛИСПАЕВ ДАНИЯР ТАЛАГАТОВИЧ

Старший преподаватель
Военная кафедра НАО КарТУ «имени Абылкаса Сагинова»,
город Караганда, Республика Казахстан.
Инженер по технике и вооружению.

Аннотация. Пилотсыз ұшығыш аппараттары (ПҰА) қазіргі заманғы барлау жүйелерінде маңызды рөл атқарады. Олар топографиялық деректерді жинап, әскери және азаматтық мақсаттағы шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Пилотсыз авиациялық құралдар нақты уақыттағы ақпаратты жеткізіп, қауіпсіздікті арттыру мен инфрақұрылымды бақылауда тиімді қолданылады. Бүгінгі таңда пилотсыз ұшығыш аппараттарының (ПҰА) техникасы мен автоматтандырылған басқару құралдары үнемі жаңартылып отырады және әртүрлі байланыс арналары арқылы ақпарат берудің жаңа тәсілдері жасалуда. ПҰА-ны басқарудың жаңа әдістері жасалуда, бірақ жаңалықтардың бағасы кейде басқару міндеттерін шешу құнымен сәйкес келмейді. Сонымен қатар, пилотсыз аппараттар мен олардың жабдықтарының тұрақты дамуымен көптеген жарамды және жұмыс істейтін құрылғылар пайда болады.

Негізгі сөздер: Мамандар ұшығышсыз ұшу аппараттарын қолдану бойынша халықаралық тәжірибені белсенді түрде зерттеуде.

Введение

Разведка местности традиционно являлась одной из наиболее опасных задач в военном и гражданском секторах. Современные технологии беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) радикально изменили подход к сбору информации, сделав его более безопасным, точным и оперативным.

Основные задачи беспилотных систем

Воздушная разведка: получение данных о позициях противника, скрытых объектах и перемещениях.

Техническая разведка: контроль состояния инфраструктуры, маршрутов движения войск, выявление минных полей.

Мониторинг радиационного и радиоэлектронного фона: измерение излучений, дозиметрический контроль.

Фото- и видеосъёмка: фиксация изменений на местности в режиме реального времени.

Технологические особенности

Многофункциональные комплексы: современные БПЛА оснащаются камерами высокого разрешения, тепловизорами, средствами радиоразведки.

Вертикальный взлёт и посадка: позволяет использовать аппараты в ограниченных пространствах и сложных ландшафтах.

Автономность и искусственный интеллект: системы способны самостоятельно прокладывать маршруты и анализировать полученные данные.

Интеграция с сетями связи: данные передаются в режиме реального времени на командные пункты.

Преимущества применения

Снижение риска для личного состава: разведка ведётся без участия человека в опасной зоне.

Высокая точность и оперативность: информация поступает мгновенно, что позволяет быстро принимать решения.

Универсальность: использование как в военной сфере, так и в гражданских задачах (мониторинг природных катастроф, контроль инфраструктуры).

Примеры применения

Военные операции: наблюдение за позициями противника, корректировка артиллерийского огня.

Техническое обеспечение марша: выявление препятствий и угроз на маршруте движения войск.

Гражданские задачи: контроль лесных пожаров, мониторинг радиационной обстановки, инспекция промышленных объектов.

Перспективы развития

Интеграция с системами искусственного интеллекта для автоматической классификации объектов.

Миниатюризация и удешевление технологий, что расширит их применение в гражданском секторе.

Разработка роя БПЛА для коллективной разведки и анализа больших территорий.

Заключение

Беспилотные системы разведки местности становятся неотъемлемой частью современного технического арсенала. Их развитие открывает новые горизонты как для военной, так и для гражданской сферы, обеспечивая безопасность, точность и эффективность разведывательных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Дроны и их пилотирование. Современные технологии беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)» — Н. Л. Астахова, В. А. Лукашов.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402106>

**«ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ
МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»**

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ

полковник, магистр, старший научный сотрудник исследовательского центра
Национального университета обороны Республики Казахстан,

МАНАБЕКОВ МАРАТ БОЛДЫБЕКОВИЧ

подполковник в отставке, старший преподаватель военной кафедры НАО
«Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова»,
г. Караганда, Республика Казахстан

ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ

Начальник цикла – старший преподаватель, военной кафедры НАО «Карагандинский
технический университет имени Абылкаса Сагинова»,
г. Караганда, Республика Казахстан

КУШЕРБАЕВ ЕРЖАН МЕРГЕНБАЕВИЧ

заместитель начальника военной кафедры «Карагандинский технический университет
имени Абылкаса Сагинова» по воспитательной и идеологической работе - старший
преподаватель
г. Караганда, Республика Казахстан

МИХАЛЬЧЕНКО АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

старший преподаватель военной кафедры НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»,
г. Караганда, Республика Казахстан.

Аннотация. На сегодняшний день морально-психологическое обеспечение личного состава войск в будние дни и во время войны следует характеризовать как - как систему, целостных взаимосвязанных, взаимообусловленных компонентов, которые имеют внутреннее единство моделей и деятельности, направленных на достижение единой цели.

В условиях максимальной конфронтации вооруженных конфликтов в XXI веке, предназначение морально-психологического обеспечения в повседневной жизнедеятельности Вооруженных Сил Республики Казахстан сформулировано в руководящих документах Министерства обороны РК и заключается в заблаговременном создании и постоянном повышении уровня морально-психологического состояния военнослужащих для поддержания боевой готовности войск с целью успешного обеспечения защиты государства, отражения агрессии противника, а также достижения требуемых результатов в указанные сроки.

Выполнение боевых задач личным составом отличается предельной четкостью целей и предполагает интенсивное использование оружия и военной техники, поражение живой силы противника, захват его рубежей, места дислокации, вызывает большую моральную и физическую усталость личного состава. Сложная боевая обстановка характеризуется возможным нанесением вреда жизни и здоровью военнослужащих. Действия войск (сил) осуществляются в условиях внезапности, интенсивности событий, дефицита времени, недостаточности информации.

Ключевые слова: морально-психологическое обеспечение войск, формы и методы, содержание и т. д.

Формы, содержание и методы по организации морально- психологического обеспечения.

Морально-психологическое обеспечение личного состава войск ведется в течение всего периода боя (боевых действий, учебно-тренировочных занятий, тактических учений) и строится исходя из запланированных целей, поставленных задач, морально-психологического состояния личного состава и степени негативного информационно-психологического воздействия на личный состав и население района боя (боевых действий).

Информационно-пропагандистская работа в ходе боя (боевых действий) направляется на поддержание высокой морально-психологической стойкости, боеспособности, активности и упорства войск при ведении боя (боевых действий), готовности к решительному и безусловному уничтожению противника.

Информационные потребности, относясь к сфере духовных потребностей личного состава, представляют собой его объективно обусловленное состояние к восприятию сообщений определенного содержания и формы, которые ему нужны для ориентации в окружающей действительности, выборе линии поведения и решения проблемных ситуаций, достижения внутреннего духовного и психологического равновесия и согласованности с социальной средой.

Учитывая вышеназванное, основными задачами информационно-пропагандистской работы следует считать:

- ❖ *целенаправленное, поэтапное разъяснение личному составу подразделения важности выполняемых боевых и учебно-тактических задач;*

- ❖ *доведение до всего личного состава войск всеми формами, методами и средствами, непрерывной и разносторонней информации об обстановке происходящем в данном театре военных действий;*

- ❖ *эффективное и оперативное реагирование на паникерские настроения у некоторой части военнослужащих, проявления тревоги перед неожиданными и запланированными трудностями;*

- ❖ *сохранение у военнослужащих твердости духа, выработка хладнокровия, стойкости, умения преодолевать трудности и страх.*

Также, при рассмотрении подготовки войск в морально-психологическом отношении, необходимо учитывать:

- *на эффективность и сложность ведения боевых действий в различных климатических, погодных условиях (мороз, жара и т.д.), днем и ночью;*

- *как добиваться выполнения в полном объеме поставленной боевой (учебно-тренировочной) задачи, 100 % - ной победы над противником, не щадя себя и своих сил;*

- *эффективные способы выбора преодоления трудностей и достижения желанной цели в установленные сроки;*

- *раскрытие необходимых традиционных уровней высокого боевого потенциала Вооруженных Сил Республики Казахстан.*

В Вооруженных Силах РК основными видами морально-психологического обеспечения согласно руководящей документации и сформировавшимся теоретико-практическим основам являются:

- 1) *информационно-воспитательная работа;*
- 2) *психологическая работа;*
- 3) *военно-социальная работа;*
- 4) *культурно-досуговая работа;*
- 5) *защита войск от информационно-психологического воздействия противника;*
- 6) *обеспечение войск техническими средствами воспитания.*

Морально-психологическое обеспечение (далее МПО) осуществляется с учетом особенностей направления и уровня профессиональной компетенции. Каждый вид МПО имеет свои особенности и содержание, но все виды объединяются общую многостороннюю

систему, решающей различные задачи. МПО проводятся вышестоящими органами по утвержденному плану организационно, в теоретическом и практическом плане.

Краткая характеристика основных видов МПО:

1) Информационно-воспитательная работа (ИВР) — один из наиболее важных путей комплексного обучения и воспитания военнослужащих, построенный на основе научных, учебных, информационных источников, создающих совокупность знаний по МПО, формирующий диалектическое мышление и мировоззрение, позитивные ценности и военно-патриотическое сознание у воинов.

ИВР проводятся на системной основе, оказывая морально-психологическое воздействие на сознание, волю и характер военнослужащих.

2) Психологическая работа - занимает значимое место в МПО деятельности войск (сил), которая организуется в соответствии с действующим законодательством РК, приказами и директивными документами министра обороны РК и «Руководством по психологической работе в Вооруженных Силах РК»

Основная цель психологической работы командного состава и органов воспитательных структур — высоко сознательное развитие у подчиненных морально-психологической готовности, оперативно, за короткие промежутки решать поставленные задачи по МПО.

Виды психологической подготовки:

❖ общая психологическая подготовка — выработка у военнослужащих психологической устойчивости к психотравмирующим факторам боевых действий и способности преодолевать страх, бороться с паникой;

❖ специальная психологическая подготовка — осуществляется с целью формирования боевого опыта у войск, с учетом видов предстоящих боевых действий, специфики задач видов Вооруженных Сил и родов войск, сильных и слабых сторон противника, особенностей поставленных боевых задач;

❖ целевая психологическая подготовка — развивает у личного состава психологическую готовность к выполнению поставленных задач.

Основной целью установки психологического сопровождения является:

- повышения активности военнослужащих, их способности переносить высокие физические и психологические нагрузки в боевой и повседневной деятельности;

- сохранять боевую способность в сложных условиях боевых действий является.

3) Военно-социальная работа (ВСР) — является важным компонентом МПО войск. Суть ВСР состоит в том, чтобы оказать - своевременную и нужную помощь отдельным категориям людей (военнослужащим), группам, коллективам и в создании благоприятной общественно-политической ситуации в воинском коллективе, которая рассматривается как работа государственной власти, военного управления, общественных организаций.

Основными ее задачами являются:

- реализация мер по обеспечению социальной защиты военнослужащих и членов их семей;

- соблюдение международных правил ведения военных действий, обращения с ранеными и больными, гражданским населением в районах боевых действий, а также военнопленными;

- изучение и прогнозирование развития социальных процессов в воинских коллективах и районах дислокации;

- выработка, принятие и реализация управленческих решений по осуществлению социальной защиты личного состава;

- разъяснение правовых актов о правах и льготах военнослужащих.

Культурно-досуговая работа (КДР) - как система мероприятий, осуществляемых в целях организации досуга и отдыха военнослужащих и членов их семей, воспитания обучаемых средствами культуры.

Культурно-досуговая работа организуется и проводится с целью развития способностей военнослужащих посредством влияния культуры, творчества и искусства, формирования

высоких морально-боевых качеств гражданина РК, достоинства офицера как личности, а также формирования, стабилизации и развития необходимого положительного морально-нравственного состояния военнослужащих и дальнейшего их настроя на эффективное решение поставленных задач.

Эффективность культурно-досуговой работы достигается непрерывным повышением боевой и мобилизационной готовности, согласованным применением специальных сил и средств, организованным планированием, сосредоточением основных усилий культурно-досуговой деятельности на приоритетных направлениях, тесной связью с решаемыми боевыми задачами, разнообразием форм и способов культурно-досуговой работы, взаимодействием с другими мероприятиями МПО, поддержанием в рабочем состоянии и своевременным восстановлением боевой способности войск.

Основными формами информационно-пропагандистской работы являются:

- боевое и оперативное информирование;
- прямое обращение командования к личному составу в наиболее напряженные моменты боя (боевых действий), доведение до него сведений о зверствах врага на временно захваченной им территории, об уничижительном обращении с пленными и т.п.;
- обмен опытом военнослужащих, ранее участвовавших в боевых действиях;
- пропаганда проявлений образцов мужества, героизма, отваги и стойкости;
- индивидуальные беседы с военнослужащими, проявившими неуверенность и замешательство в отдельные периоды боя (боевых действий);
- доведение приговоров военных судов об осуждении военнослужащих за воинские преступления, невыполнение боевого приказа, дезертирство и т.д.

Решение задач информационно-пропагандистской работы достигается:

- непрерывным анализом, своевременным прогнозированием, целеустремленным и систематическим доведением до органов управления, личного состава войск общественно-политической и морально-психологической обстановки;
- пропагандой решительных, успешных, неординарных, творческих, умелых, дерзких действий военнослужащих в экстремальных условиях боевой обстановки.

Психологическая работа в ходе боя (боевых действий) направляется на достижение высокой боевой активности войск, формирование способности переносить нервно-психические нагрузки с целью сохранения боеспособности при выполнении боевых задач.

Основными формами психологической работы являются:

- психологическая помощь и сопровождение;
- социально-психологическая реабилитация личного состава. **Психологическая помощь личному составу в преодолении психотравмирующих факторов боевой обстановки направляется:**
 - на прекращение или снижение интенсивности их воздействия путем вывода пострадавших в центры (пункты) психологической помощи и реабилитации;
 - ликвидацию или блокирование источников психотравматизации;
 - диагностику и коррекцию психического состояния личного состава, восстановление его боеспособности;
 - психологическую поддержку, создание дополнительных стимулов повышения боевой активности военнослужащих;
 - эвакуацию военнослужащих с тяжелыми боевыми психологическими травмами в медицинские учреждения для оказания врачебной и специализированной помощи;
 - локализацию и изоляцию военнослужащих и воинских коллективов, подвергшихся деморализации, с целью исключения массовых негативных психологических воздействий на личный состав.

Организация психореабилитационных мероприятий после боя (боевых действий) предназначена для восстановления боеготовности войск и личного состава. Эта система реализуется по шести направлениям:

- мероприятия боевой подготовки;
- материально-бытовое обеспечение;
- восстановление и обслуживание вооружения и военной техники;
- социальная реабилитация;
- психологическая реабилитация;
- медицинская реабилитация.

Основные усилия военно-социальной работы в период ведения боя (боевых действий) сосредотачиваются на реализации социальных и правовых гарантий военнослужащих, особенно тех, кто получил ранения, увечья, контузии и т.п., оказании им всесторонней социально-правовой помощи и поддержки. Мероприятия военно-социальной работы гуманитарного характера совместно с Департаментом ЧС РК проводятся среди беженцев, местного населения и военнопленных.

Защита войск от негативного информационно-психологического воздействия проводится в целях:

- *нейтрализации психологической обработки и разложения войск, недопущения деморализации и морально-психологического подавления личного состава, изменения в свою пользу соотношения морально-психологической устойчивости противоборствующих сторон и поддержания ее на уровне, необходимом для ведения боя (боевых действий).*

Культурно-досуговая работа в ходе боя (боевых действий) организуется и проводится преимущественно в войсках, расположенных во-вторых эшелонах (резерве), а также не принимающих активного участия в боевых действиях, и в районах восстановления боеспособности войск.

В проведении мероприятий основную часть времени занимает всестороннее информирование о ходе боя (боевых действий), событиях в стране, на ТВД и в районе ведения боевых действий, прослушивание и просмотр теле- и радиопередач.

Опыт организации культурно-досуговой работы в боевой обстановке учит, что наибольшую эффективность показывают следующие ее формы:

- прослушивание радиопередач с использованием портативных радиоприемников;
- коллективный просмотр телепередач, чтение листовок о положении в зоне боевых действий и подвигах сослуживцев;
- выпуск боевых листовок;
- организация выступлений концертно-художественных бригад и отдельных исполнителей непосредственно на боевых позициях.

Основные направления культурно-досуговой работы в боевой обстановке:

- в наступлении — воспитание у личного состава высокого наступательного порыва, непреклонной решимости стремительно продвигаться вслед за огневыми ударами и беспощадно уничтожать противника;
- обороне — поддержание у военнослужащих высокой боевой активности, стойкости, выносливости, готовности к проведению контратак и переходу в решительное наступление;
- во встречном бою — поддержание у личного состава постоянной готовности к немедленному развертыванию в боевой порядок и быстрому проведению маневра, способности стремительными действиями нанести внезапный удар по противнику и добиться его разгрома в короткие сроки.

Обеспечение войск техническими средствами работы с личным составом осуществляется за счет запасов, созданных в отделениях хранения технических средств вещевых складов объединения (соединения).

В ходе боя (боевых действий) запасы технических средств работы с личным составом в войсках поддерживаются в пределах установленных норм, обеспечивающих решение поставленных задач и средств морально-психологического обеспечения задач и возможность обеспечения ведения последующих боев (боевых действий) без оперативных пауз.

Восполнение потерь технических средств работы с личным составом и запасных инструментов и принадлежностей в первую очередь осуществляется в войсках, ведущих боевые действия на главном направлении и выполняющих наиболее важные задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Приказ Министр обороны Республики Казахстан от 13 октября 2022 года № 911

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402142>

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИОРИТИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ В ТАНКОВЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ

полковник, магистр, старший научный сотрудник исследовательского центра
Национального университета обороны Республики Казахстан

СЮЗБИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ

заместитель начальника военной кафедры – начальник учебной части «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова» - старший преподаватель

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»

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 внедрения алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) в современные танковые системы управления огнем (СУО). Рассматриваются принципы функционирования систем автоматического распознавания целей (ATR) и методы машинного зрения в условиях высокой динамичности современного боя. Детально исследуются оперативно-тактические преимущества автоматизированной приоритизации угроз: снижение когнитивной нагрузки на экипаж, сокращение цикла «обнаружение–поражение» и повышение выживаемости бронетанковой техники в условиях массированного применения противотанковых средств. Систематизированы ключевые технические ограничения, включая проблемы «галлюцинаций» нейросетей и требования к вычислительным мощностям. На основе сравнительного анализа предложены сценарии интеграции ИИ в бортовые информационно-управляющие системы. В заключении формулируются рекомендации по развитию гибридных интерфейсов «человек-машина» для повышения эффективности управления огнем в высокотехнологичных конфликтах.

Ключевые слова: искусственный интеллект, системы управления огнем (СУО), автоматическое распознавание целей, бронетанковая техника, приоритизация угроз, компьютерное зрение, нейросетевые алгоритмы.

Введение

Актуальность темы. Трансформация современных военных конфликтов в сторону высокотехнологичных противостояний диктует необходимость качественного скачка в оснащении бронетанковой техники. Опыт последних локальных войн показывает, что насыщенность поля боя противотанковыми средствами (ПТРК, барражирующими боеприпасами и FPV-дронами) возросла в геометрической прогрессии. В этих условиях время, отведенное экипажу танка на обнаружение, идентификацию и принятие решения на

ОФ «Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

поражение цели, сократилось до критических значений, зачастую составляющих несколько секунд.

Проблема исследования. Основным ограничивающим фактором эффективности современных систем управления огнем (СУО) становится «человеческий элемент». Командир танка в условиях боя подвергается экстремальной когнитивной нагрузке: ему необходимо одновременно отслеживать наземную обстановку, контролировать воздушное пространство на предмет угрозы со стороны БПЛА, поддерживать связь с вышестоящим штабом и осуществлять целеуказание. Данное явление, известное как «информационный паралич», приводит к увеличению времени реакции и ошибкам в выборе приоритетной цели, что в конечном итоге снижает живучесть боевой машины.

Традиционные СУО, несмотря на совершенство баллистических вычислителей и тепловизионных каналов, остаются пассивными инструментами в руках оператора. Они предоставляют изображение, но не осуществляют его смысловую обработку. В связи с этим возникает острое противоречие между возросшим темпом боевых действий и ограниченными психофизиологическими возможностями человека по переработке визуальной информации.

Роль искусственного интеллекта. Интеграция алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного зрения в контур управления огнем позволяет перейти от систем «сопровождения» к системам «интеллектуальной поддержки». Использование глубоких нейронных сетей для автоматического распознавания целей (ATR — Automatic Target Recognition) дает возможность автоматизировать рутинные операции наблюдения. Однако наиболее критическим аспектом является алгоритмизация приоритизации. Система должна не просто «видеть» объекты, а ранжировать их по степени угрозы на основе анализа их типа, дистанции, ракурса и активности в реальном времени.

Научная новизна и практическая значимость. Несмотря на наличие отдельных технических решений, вопросы системного обоснования критериев автоматической приоритизации в отечественной и зарубежной литературе освещены фрагментарно.

Данная статья направлена на восполнение этого пробела путем анализа логики построения «интеллектуального фильтра» угроз. Практическая значимость работы заключается в возможности использования предложенных сценариев и алгоритмов при модернизации существующих и проектировании перспективных образцов бронетанкового вооружения. Объектом исследования являются современные и перспективные танковые системы управления огнем. Предметом исследования выступают алгоритмические методы автоматизации выбора приоритетных целей в условиях сложной тактической обстановки.

Цель работы — обосновать эффективность внедрения систем интеллектуальной приоритизации целей как ключевого фактора повышения огневой производительности и живучести танка. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать факторы, влияющие на скорость принятия решения экипажем в современном танковом бою.
2. Раскрыть физические и алгоритмические принципы работы нейросетевых модулей распознавания в составе СУО.
3. Разработать классификацию критериев, по которым ИИ определяет степень опасности различных типов целей.
4. Провести сравнительную оценку временных показателей цикла «обнаружение—выстрел» для классических и интеллектуальных систем.
5. Сформулировать предложения по оптимизации интерфейса «человек—машина» для минимизации ошибок при работе в автоматизированном режиме.

1. Теоретические основы функционирования интеллектуальных систем управления огнем.

Функционирование современных интеллектуальных систем управления огнем (СУО) базируется на парадигме автоматизированного извлечения знаний из массивов данных, поступающих от многоспектральных датчиков. В отличие от традиционных систем, где СУО

выполняет лишь роль «вычислителя» баллистических поправок, интеллектуальная СУО берет на себя функции семантического анализа тактической обстановки.

1.1. Концепция многоканального синтеза данных (Sensor Fusion).

Интеллектуальная СУО рассматривается как сложная иерархическая система, объединяющая информационные потоки от разнородных датчиков. В отличие от классических СУО, где наводчик работает с одним выбранным каналом (оптическим или тепловизионным), интеллектуальный модуль осуществляет «слияние» данных в единую цифровую модель поля боя.

Теоретически этот процесс описывается функцией объединения признаков: $S_{total} = f(S_{vis}, S_{ir}, S_{radar}, S_{ext})$, S_{vis} - видимый спектр, S_{ir} - инфракрасный, S_{radar} - данные РЛС, S_{ext} — внешнее целеуказание (БПЛА, АСУ ТЗ). Это позволяет системе сохранять работоспособность в условиях применения помех, которые эффективны лишь против одного из каналов восприятия.

1.2. Архитектура нейросетевого модуля обнаружения и классификации.

Для реализации функции автоматического распознавания целей (ATR) применяются глубокие сверточные нейронные сети (CNN). Теоретически процесс обработки изображения делится на три критических этапа:

1. Пространственная фильтрация: выделение градиентов яркости, характерных для антропогенных объектов (прямые линии, симметрия).

2. Выделение инвариантных признаков: нейросеть обучается узнавать сигнатуру танка или БМП вне зависимости от ракурса наблюдения или степени запыленности атмосферы.

3. Вероятностная классификация: на выходе система выдает вектор вероятностей принадлежности объекта к определенному классу (например: «Танк — 0.95», «Грузовой автомобиль — 0.04»).

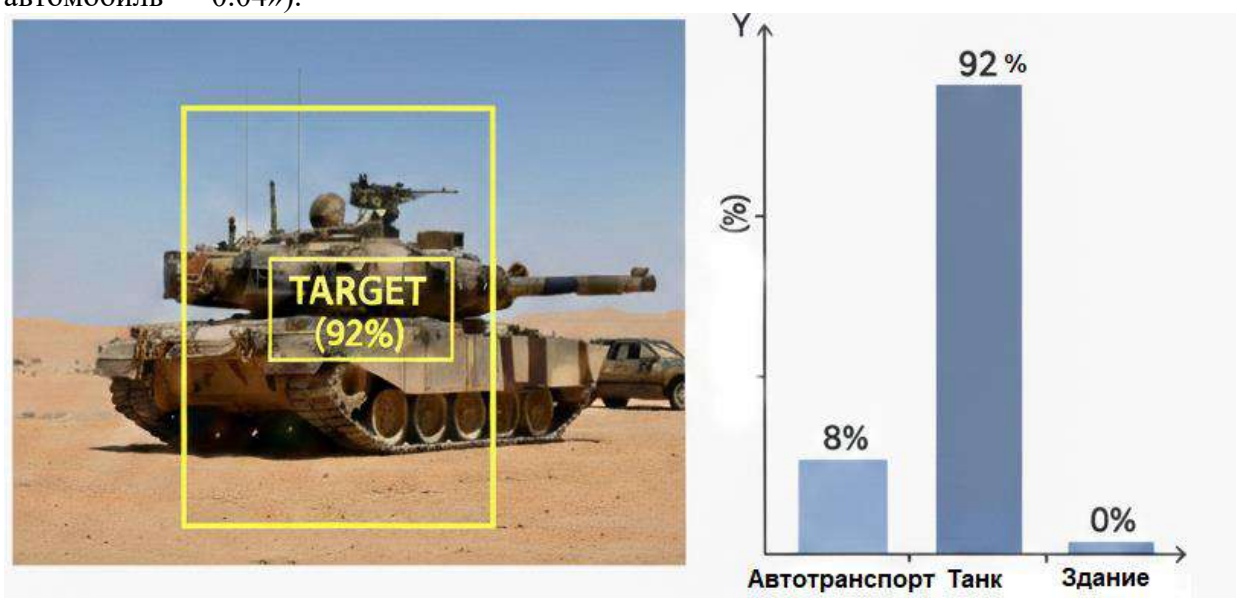


Рисунок 1. Графическое представление работы сверточной нейросети при идентификации замаскированной цели.

1.3. Алгоритмизация процесса приоритизации угроз.

Наиболее сложным теоретическим аспектом является формализация понятия «приоритетность цели». В интеллектуальной СУО это реализуется через динамический расчет индекса угрозы (Threat Index — Ti).

Алгоритм учитывает совокупность переменных параметров, представленных в Таблице 1.

Таблица 1. Весовые коэффициенты критериев приоритизации целей.

Критерий	Обозначение	Коэффициент (w)	Описание влияния на приоритет
Тип цели	C_type	0.40	Максимальный вес для ПТРК и танков противника.
Вектор активности	A_vec	0.35	Повышается при наведении ствола/пусковой в сторону танка.
Дистанция	D_dist	0.15	Растет при вхождении цели в зону эффективного огня.
Мобильность	M_stat	0.10	Оценка скорости и направления движения цели.

Общий индекс угрозы рассчитывается по формуле:

$$T_i = (w1 * C_type) + (w2 * A_vec) + (w3 * f(D_dist)) \quad (1)$$



Рисунок 2. Блок-схема алгоритма работы модуля приоритизации СУО.

Описание алгоритма:

Процесс оценки происходит циклично с частотой обновления данных не менее 50 Гц. На каждом этапе система выполняет следующие логические шаги:

1. Считывание вектора данных: Получение координат и типа объекта от нейросетевого детектора.

2. Анализ вектора активности: ИИ вычисляет угловое отклонение ствола орудия цели относительно продольной оси нашего танка. Если угол стремится к нулю, коэффициент $A_{\text{вес}}$ достигает максимального значения.

3. Ранжирование: Все обнаруженные объекты сортируются в массиве данных по убыванию индекса T_i .

4. Вывод: Цель с максимальным индексом автоматически назначается как «Цель №1» для системы наведения.

2. Практические аспекты интеграции интеллектуальных модулей в СУО бронетанковой техники.

Переход от теоретических моделей к практической эксплуатации требует решения ряда инженерных задач, связанных с быстродействием вычислительных систем и адаптацией интерфейса под нужды экипажа в стрессовых ситуациях.

2.1. Аппаратное обеспечение и вычислительная архитектура

Для обработки видеопотока с высоким разрешением (4к и выше) и работы нейросетей в реальном времени требуются специализированные вычислители. В состав перспективной СУО должны входить:

- графические процессоры (gpu) или нейропроцессоры (npu): оптимизированные для тензорных вычислений.

- высокоскоростная шина данных: для минимизации задержки (latency) между сенсором и монитором (не более 10–15 мс).

2.2. Сценарии тактического применения.

Эффективность интеллектуальной приоритизации наиболее полно проявляется в следующих сценариях боевого применения:

Бой в условиях городской застройки.

В условиях города цели (пехота с ПТРК в оконных проёмах, на крышах зданий, а также инженерные сооружения и баррикады) появляются внезапно и на коротких дистанциях. Интеллектуальная система управления огнём осуществляет непрерывное панорамное сканирование сектора 360° с использованием данных от оптико-электронных и тепловизионных каналов. Выявленные угрозы автоматически подсвечиваются и ранжируются по степени опасности, что позволяет наводчику своевременно реагировать на цели, которые могут быть пропущены из-за ограниченного поля зрения прицела или высокой когнитивной нагрузки.

Отражение массовой атаки БПЛА.

При обнаружении группы или роя беспилотных летательных аппаратов СУО в автоматическом режиме формирует очередь поражения, отдавая приоритет наиболее сблизившимся, высокоскоростным или несущим полезную нагрузку объектам. Информация о целях передаётся на дистанционно управляемую зенитную пулемётную установку либо другие средства ближнего рубежа обороны, обеспечивая минимизацию времени реакции и повышение вероятности перехвата.

Дуэльная ситуация «танк против танка».

В условиях танкового поединка интеллектуальная система анализирует пространственную ориентацию вражеской машины, тип цели и её динамику, после чего в реальном времени вычисляет наиболее уязвимые зоны бронирования. В зависимости от дистанции, угла встречи и типа используемого боеприпаса ИИ указывает наводчику

оптимальную точку прицеливания (например, погон башни, лоб корпуса, забашенную нишу или борта). Это позволяет существенно повысить вероятность поражения цели с первого выстрела и сократить время нахождения собственного танка под ответным огнём.

В целом, применение интеллектуальных алгоритмов приоритизации позволяет существенно снизить время принятия решения в условиях высокой плотности угроз. Автоматизация ключевых этапов анализа боевой обстановки уменьшает нагрузку на экипаж и снижает вероятность ошибок, вызванных стрессом и ограниченным временем реакции. Интеграция ИИ в СУО повышает устойчивость системы к внезапным изменениям тактической обстановки и обеспечивает более рациональное использование боекомплекта. Таким образом, интеллектуальная приоритизация целей становится одним из ключевых факторов повышения живучести и боевой эффективности современных бронетанковых подразделений.

2.3. Сравнительная оценка эффективности

Для наглядности приведем результаты моделирования цикла стрельбы.

Таблица 2. Сравнительные показатели временного цикла «обнаружение – выстрел».

Этап цикла (секунды)	Классическая СУО (экипаж)	Интеллектуальная СУО (ИИ + человек)
Поиск и обнаружение	3.5 – 7.0	0.2 – 0.5
Идентификация типа цели	1.0 – 2.0	0.1
Приоритизация (выбор цели №1)	1.5 – 3.0	0.05
Наведение и стабилизация	2.0 – 4.0	1.0 – 2.0
Итого (среднее время)	8.0 – 16.0	1.35 – 2.85

Сравнительное сокращение времени реакции цикла «обнаружение – выстрел» при использовании интеллектуальной системы управления огнём по сравнению с классической СУО, управляемой экипажем.

Время цикла (среднее)



Рисунок 3. Гистограмма сокращения времени реакции при использовании интеллектуальных алгоритмов.

На гистограмме представлены усреднённые значения суммарного времени выполнения всех этапов цикла. Из представленных данных видно, что применение интеллектуальных алгоритмов позволяет сократить среднее время принятия решения и подготовки выстрела приблизительно в четыре раза. Если для классической СУО суммарное время цикла составляет в среднем от 8 до 16 секунд, то для интеллектуальной СУО данный показатель снижается до диапазона 1,35–2,85 секунды.

Достигнутое сокращение времени реакции обусловлено автоматизацией процессов обнаружения, идентификации и приоритизации целей, а также снижением влияния человеческого фактора на критически важные этапы принятия решения. Это обеспечивает значительное повышение боевой эффективности системы в условиях динамичной тактической обстановки.

3. Проблемы внедрения и перспективы развития интеллектуальных СУО.

Несмотря на очевидные тактические преимущества, интеграция систем искусственного интеллекта в контур управления огнём бронетанковой техники сопряжена с рядом вызовов технического и этического характера. К числу технических проблем относятся требования к высокой вычислительной надёжности, устойчивости алгоритмов к помехам и ошибкам распознавания, а также обеспечение кибербезопасности в условиях радиоэлектронного противодействия. Этические аспекты связаны с распределением ответственности между человеком и автоматизированной системой при принятии решений о применении оружия, что требует чёткого нормативного и доктринального регулирования.

3.1. Технические риски и ограничения

Одной из главных проблем остается надежность алгоритмов машинного зрения в нестандартных условиях. Существует риск так называемых «галлюцинаций» нейросетей, когда в условиях сложного рельефа, обильных осадков или применения противником средств постановки аэрозольных завес система может ошибочно идентифицировать ложную цель как приоритетную. Кроме того, современные системы ИИ чувствительны к состязательным атакам (adversarial attacks) — специфическим методам маскировки, которые намеренно искажают сигнатуру техники, делая её невидимой для цифровых сенсоров при сохранении видимости для человеческого глаза.

3.2. Вопросы быстродействия и энергопотребления

Функционирование глубоких нейронных сетей требует значительных вычислительных мощностей. Размещение высокопроизводительных серверов внутри ограниченного бронированного объема танка требует решения задач по их защите от вибраций, электромагнитных импульсов и, что наиболее важно, обеспечения эффективного охлаждения. Перегрев вычислительных модулей в условиях интенсивного боя может привести к деградации точности алгоритмов или полному отказу системы автоматизации.

3.3. Роль человека и этический аспект

Важным дискуссионным вопросом остается степень автономности СУО. В военном сообществе преобладает концепция, согласно которой окончательное решение на открытие огня должно оставаться за человеком. Это обусловлено не только вопросами ответственности, но и способностью человека оценивать контекст ситуации, который может быть недоступен алгоритму (например, распознавание гражданских объектов в зоне боевых действий). Интеллектуальная система должна выступать в роли «продвинутого советника», минимизирующего рутинные операции, но не подменяющего собой командира.

3.4. Перспективы развития

В ближайшей перспективе развитие интеллектуальных СУО будет идти по пути создания единых сетей обмена данными между танковыми подразделениями. Это позволит реализовывать коллективную приоритизацию, когда цели распределяются между несколькими боевыми машинами автоматически, исключая стрельбу по одному и тому же

объекту и обеспечивая максимальную огневую производительность всей группы. Также ожидается переход к обучению нейросетей непосредственно в ходе выполнения боевых задач, что позволит системе адаптироваться к новым видам угроз противника в режиме реального времени. Это обеспечит постепенное повышение точности распознавания и приоритизации целей за счёт накопления боевого опыта и его учета в алгоритмах принятия решений.

Заключение

В ходе проведенного исследования было установлено, что интеграция алгоритмов искусственного интеллекта в системы управления огнем современных танков является не просто вектором технологического развития, а критической необходимостью, обусловленной характером высокотехнологичных конфликтов XXI века.

На основе анализа теоретических и практических аспектов работы интеллектуальных СУО можно сделать следующие выводы:

1. Повышение огневой производительности: Внедрение нейросетевых модулей приоритизации позволяет сократить время реакции экипажа на обнаруженные угрозы в 4–6 раз, что обеспечивает решающее преимущество в дуэльных ситуациях и при отражении массированных атак.

2. Снижение когнитивной нагрузки: Автоматизация процессов классификации и ранжирования целей позволяет экипажу сфокусироваться на тактическом маневрировании и оценке общей обстановки, минимизируя риск «информационного паралича».

3. Многосферность защиты: Только системы на базе ИИ способны эффективно обрабатывать данные от разнородных сенсоров в реальном времени, обеспечивая защиту танка не только от традиционных бронетанковых средств, но и от новых угроз, таких как малоразмерные FPV-дроны.

Вместе с тем, полномасштабное внедрение данных систем требует решения задач по повышению помехоустойчивости нейросетей и созданию защищенных высокопроизводительных бортовых вычислителей. Дальнейшие исследования в этой области должны быть сосредоточены на вопросах группового взаимодействия интеллектуальных машин и интеграции СУО в единое информационное пространство тактического звена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронетанковое вооружение и техника: перспективы развития. Под ред. А.В. Михайлова. М.: Воениздат, 2021.
2. С.П. Иванов, Д.В. Сидоров. Интеллектуальные системы в военном деле. Спб.: Политехника, 2022.
3. В.Г.Петров, К.М.Успанов. Алгоритмы автоматического распознавания целей в современных СУО. Вопросы оборонной техники, №2, 2023.
4. Н.Р. Каримов. Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления огнем. М.: Радиотехника, 2022.
5. Е.А. Федоров. Проблемы взаимодействия человека и машины в высокотехнологичных боевых системах. М.: Академия Генштаба, 2023.
6. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. Deep learning. Nature, 521(7553), 2015.
7. Technical Manual 9-2350-388-10: Operator's Manual for Tank, Main Battle, M1A2 SEPv3. Headquarters, Department of the Army, 2021.
8. Artificial Intelligence and National Security. Congressional Research Service Report, 2023.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402170>

SUPPORT FROM REGIONAL STATES AND TURKEY DURING THE SECOND KARABAKH WAR

GÜLGÜN MÜBARİZ QULIYEVA

PhD

Department of "Diplomacy and Processes
modern integration "BSU

Summary. *Currently, one of the most pressing issues in the world political arena is the Nagorno-Karabakh issue. In the First Karabakh War of the last century, due to the lack of a strong, regular army of the newly independent Republic of Azerbaijan and the inability to establish a strong central government system, the Republic of Azerbaijan was defeated in the war and 20% of our lands were occupied by the Republic of Armenia. Although the Republic of Azerbaijan has appealed to international organizations to resolve the Nagorno-Karabakh problem and tried to resolve the conflict peacefully, the Republic of Armenia, which ultimately occupied the lands of the Republic of Azerbaijan, has repeatedly hindered our just cause. The article discusses the period of the second Karabakh war, specifically Turkey's support.*

Keywords: *Patriotic War, conflict, support, world powers, confrontation, patriotism, courage, victory, enemy, etc.*

Relevance of the topic. International organizations and the world community have remained silent on the lands of the Republic of Azerbaijan, which have been under the enemy's control for nearly thirty years. The Republic of Azerbaijan has done everything in its power for a peaceful resolution of the conflict for almost thirty years. . During this period, the Armenian government has demonstrated an uncompromising position towards Azerbaijan. At the same time, no progress has been felt on the Nagorno-Karabakh issue. In 2020, as a result of the Armenians' provocations and the disruption of stability in our frontline territories, the situation on the frontline has become tense and the Second Karabakh War has begun. On September 27, 2020, the Azerbaijani army launched a counter-offensive operation against the provocations committed by the Armenians. During the 44-day Patriotic War, as a result of the successful policy of the President of the Republic of Azerbaijan, Supreme Commander-in-Chief of the Armed Forces, Mr. Ilham Aliyev, and with the patriotism and courage of the Victorious Azerbaijani Army, we managed to liberate most of our occupied lands. The victory and triumph of the Republic of Azerbaijan in the 44-day Patriotic War have formed new ideas in the regional states and revealed new realities. There were different approaches of the world states to the Second Karabakh War. At the beginning of the Second Karabakh War, all the world states and their media focused on the South Caucasus region and the Nagorno-Karabakh issue became the most relevant topic in the global media and political tables. After the victory in the Second Karabakh War, the positions of world powers towards the Azerbaijani state and army changed, and a change in the balance of power was felt in this region. As a result, the positions of the Russian and Iranian states in the South Caucasus region weakened, and after the Second Karabakh War, anti-Azerbaijani sentiment began to increase in the Iranian state. A number of countries in Europe, including France, were found to be an anti-Muslim and pro-Armenian state that supported these terrorist acts of Armenians. The influence of the Turkish state in the South Caucasus has increased, and the Azerbaijani state has strengthened its authority in the international arena. The victory of the Republic of Azerbaijan in the Second Karabakh War has transformed Azerbaijan into a strong, developed state in the political world, has had a positive impact in other areas, and in addition, has reminded other pro-Armenian regional states that the Republic of Azerbaijan is an extremely powerful state both at the political table and on the battlefield.

ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

Level of investigation of the problem. The emergence of the Nagorno-Karabakh issue dates back to the beginning of the last century. The main cause of the conflict was the illegal territorial claims of Armenians to the territory of Azerbaijan, which is recognized by its own history and international law. Although the Nagorno-Karabakh problem is between Armenia and Azerbaijan, one of the main subjects of the problem is the large number of claims written in Armenian sources that are not reflected in international law and are not recognized by the international community, which has led to the fact that justice has not found its place here. Of course, most of the information about the Nagorno-Karabakh conflict was written in the Republic of Azerbaijan. However, among foreign states, the states that know the most about Nagorno-Karabakh are precisely the states neighboring Azerbaijan. Turkish authors, Russian authors, etc. Although they are not among the neighboring countries, the names of Western authors can be mentioned in terms of source. Russian authors have different opinions and thoughts regarding this conflict. Russian authors, taking into account the Azerbaijani-Russian relations, emphasize in their works that Nagorno-Karabakh is an integral part of the Republic of Azerbaijan and the principle of the importance of the territorial integrity and sovereignty of states. Nevertheless, some pro-Armenian Russian authors try to justify the aggression and merciless murders committed by Armenians as if they were heroic deeds. Personalities such as Igor Krotchenko are among the authors who comment on the Nagorno-Karabakh conflict from a neutral position. The approaches of Western countries to this conflict are completely different from each other. It is possible to see that the authors of Canada, France, the Netherlands, etc. are openly allies of the Armenians in their works. Since the Armenian lobbies in these countries are strong and these countries are opposed to Muslims, instead of approaching the Nagorno-Karabakh conflict impartially and freely, they have acted as allies of the Armenian aggressors' groundless territorial claims. The works of some Western countries, including British and Italian authors, have made somewhat more objective comments on this issue than the authors of the other countries I have listed. In the topics created by Turkish and Azerbaijani writers about the Nagorno-Karabakh conflict, they are in favor of resolving the Nagorno-Karabakh problem peacefully and with full sovereignty within the framework of the law in accordance with international legal standards. Because the Nagorno-Karabakh conflict is a major problem for Azerbaijan. Also, the close relations with the brotherly country Turkey give reason to say that Azerbaijan and Turkey are two states, one nation. In this regard, we have clearly witnessed that Turkey stands by the Azerbaijani people in the peaceful return of our historical lands and before the world powers, and enemy states have witnessed this.

The goals and objectives of the article. The resolution of the Nagorno-Karabakh problem between the Republics of Azerbaijan and Armenia, which are the states of the South Caucasus, is of great importance for the future of both the regional states and the future of the South Caucasus. In the article, I have tried to provide detailed information about the First Karabakh War, its historical roots, causes of its emergence, subjects of the conflict and the consequences of the conflict, the causes and consequences of the outbreak of the Second Karabakh War, the foreign policy of Azerbaijan during the Second Karabakh War and after the end of the Second Karabakh War, etc. In addition, I have tried to provide detailed information about the approaches of neighboring states and world states to the conflict, their partnerships and their struggle in the same or opposite positions during the 44-day Patriotic War that covered the Second Karabakh War, etc. In addition, the article reflects information about what changes and innovations await the region in the South Caucasus region after the end of the Second Karabakh War, in accordance with the outcome of the conflict. One of the most important factors is to reveal the positions of the regional states on the war after the 44-day Patriotic War, to examine the future effects and interests of this conflict for the Karabakh region and our country, and to analyze it from both a political and economic perspective. During the Second Karabakh conflict, the brotherly country that was on Azerbaijan's side, with the support of Turkey, dealt strong blows to Armenia, the enemy of Azerbaijan, both in war and behind the table. Turkey's standing by Azerbaijan and its open support for Azerbaijan revealed the inner faces of other neighboring states, Russia and Iran, to everyone. This time, Armenia

did not feel the support of the Russian regime, so it turned its face to the Western states. For this reason, Russia, angered by this, stopped its support for the Armenian state, and Armenia was once again confirmed to be a hypocritical state. After Azerbaijan became a victorious country, certain changes took place. As a result, the world powers realized how determined and strong the Azerbaijani army was. Other states, local and foreign companies were already investing in the liberated Karabakh zone. One nuance I would like to emphasize is that the foundation of our Azerbaijan's beautiful future and beautiful destiny was laid as a result of the resolution of the Karabakh problem, which sits like a mountain in the hearts of the Azerbaijani people. From now on, Azerbaijan will continue to conduct its own domestic and foreign policy in relation to any situation that may arise in the South Caucasus in the future.

Methods. During the research, the methodology of comparative analysis among sources related to the topic, in general, the analytical research method was used. Depending on the tasks set in the research, methods such as generalization, progress from abstract to concrete, historical-comparative and systematic approach, analysis, synthesis, induction and deduction were used.

MAIN SECTION

During the Second Karabakh War (September 27 - November 10, 2020), Turkey acted as one of Azerbaijan's strongest and main allies. This support was manifested in both political and military spheres. Turkey's support is noticeable in the following main aspects.

Turkey.

Turkey has been Azerbaijan's strongest supporter. Ankara has provided both political and moral support to Baku during the conflict. Turkish officials have repeatedly stated their support for Azerbaijan's territorial integrity. In addition, Turkey has provided technical assistance to Azerbaijan, including assistance in the field of unmanned aerial vehicles (UAVs), as part of military cooperation.

Turkish President Recep Tayyip Erdogan's statement underscores Turkey's firm support for Azerbaijan in the Nagorno-Karabakh conflict. Erdogan's call for the Armenian people to take ownership of their own government and their own future reflects Turkey's position on Armenia's role as the aggressor in the conflict. Foreign Minister Mevlut Cavusoglu's visit to the Azerbaijani embassy in Ankara, accompanied by Justice and Development Party (AKP) Deputy Chairman Numan Kurtulmus, further underscores Turkey's diplomatic support for Azerbaijan. Cavusoglu's statement, emphasizing the importance of Armenia's withdrawal from occupied Azerbaijani territories, reflects Turkey's position on the resolution of the conflict. Defense Minister Hulusi Akar's statement that Turkey stands by Azerbaijan and sees Armenia's position as the main obstacle to peace and stability in the Caucasus further reinforces Turkey's unwavering support for Azerbaijan in the conflict. Overall, Turkey's vocal and active support for Azerbaijan in the Nagorno-Karabakh conflict underscores the deep-rooted ties between the two countries and Turkey's commitment to stand by its Azerbaijani brothers in their struggle.

1. Political support

Turkish President Recep Tayyip Erdogan and other high-ranking officials have shown political support to Azerbaijan since the very beginning of the war. Turkey has strongly condemned Armenia's aggressive policy and declared its support for Azerbaijan's territorial integrity and internationally recognized borders. Turkey has also defended Azerbaijan's position in the international arena and has demonstrated a tough stance against Armenia's actions. .

2. Military support and technology provision

Turkey has provided significant support to Azerbaijan in the military field:

- Bayraktar TB2 unmanned aerial vehicles (UAVs): The Turkish-made Bayraktar TB2 drones were one of the main weapons of the Azerbaijani army in the war. These drones played an important role in destroying Armenian military equipment and positions.

- Military training and experience sharing: Before the war, joint military exercises were held between Turkey and Azerbaijan. Turkish servicemen trained the Azerbaijani Armed Forces in modern military tactics and technologies.

- Modern military equipment: Turkey also participated in the modernization of Azerbaijan's military arsenal.

3. Public and moral support

The Turkish people have also shown solidarity with the Azerbaijani people. Rallies and support campaigns for Azerbaijan were widespread in Turkey during the war. The Turkish press and public defended Azerbaijan's rightful position during the war.

4. Diplomatic support

Turkey defended Azerbaijan's interests in international organizations during the conflict and played an active role in the region, especially to protect the advantage Azerbaijan gained after the ceasefire agreement. Turkey also established a joint monitoring center with Russia to monitor the ceasefire.

5. Balance of power in the region

Turkey's open support in the conflict changed the geopolitical balance of power in the region. This support contributed to Azerbaijan's military successes and forced Armenia to accept the peace agreement.

This support from Turkey was further strengthened by the principle of "One nation, two states" between Azerbaijan and Turkey and reaffirmed the importance of the strategic alliance between the two countries in the region.

Azerbaijan's victory in the Second Karabakh War, or Patriotic War, is indeed a milestone not only for the region but also for international security. Turkey's support, as well as cooperation between Azerbaijan, Russia and Turkey, played a significant role in achieving this outcome. It is important to recognize the historical context of the conflict and Azerbaijan's long-standing desire to regain control over its occupied territories. During its independence, Azerbaijan prioritized the restoration of its territorial integrity, which was disrupted by Armenia's occupation of Nagorno-Karabakh and surrounding regions. The roots of the conflict lie in Armenia's territorial claims and provocative actions aimed at changing the demographic composition of the occupied territories. The restoration of Azerbaijan's sovereignty over these lands has been a central issue in both domestic and foreign policy, reflecting the country's commitment to defending its territorial integrity and the rights of its citizens affected by the occupation. The successful outcome of the war not only demonstrated Azerbaijan's military might, but also underscored the importance of international cooperation in resolving regional conflicts. Cooperation between Azerbaijan, Russia, and Turkey underscores the effectiveness of coordinated efforts in addressing complex security challenges and promoting stability in the Caucasus region. As the dust settles on the battlefield, it is crucial to create the basis for lasting peace and reconciliation in the region. This includes addressing the humanitarian consequences of the conflict, such as the return of refugees and the reconstruction of infrastructure in the liberated territories. Azerbaijan strives to build a peaceful and prosperous future for all its citizens by upholding the principles of justice and territorial integrity. The events we have described indicate significant progress in the course of the Nagorno-Karabakh conflict. The decision by the Azerbaijani army to launch a rapid counter-offensive operation in response to the intensive shelling by the Armenian Armed Forces once again underscores the increasing tensions in the region and Azerbaijan's determination to defend its territories. The liberation of Jabrayil, Fuzuli, Zangilan, Gubadli and Shusha from enemy occupation is a significant achievement for Azerbaijan and a turning point in the conflict. These cities are of historical and strategic importance, and their liberation has reshaped the dynamics on the ground. The agreement on a ceasefire and cessation of hostilities in the Nagorno-Karabakh conflict zone, signed in Moscow on November 10, 2020, including the withdrawal of Armenian armed forces from Azerbaijani territories, including the territories of Kalbajar, Agdam and Lachin, by December 1, is considered a diplomatic breakthrough aimed at ceasing military operations and restoring peace in the region. In addition, the construction of new transport communications connecting the Nakhchivan Autonomous Republic with the western region of Azerbaijan underscores efforts to improve infrastructure and facilitate connectivity within the country. The deployment of the Russian peacekeeping contingent along the line of contact in Nagorno-

Karabakh and the Lachin corridor reflects international efforts to stabilize the situation and prevent further escalation of tensions. This deployment constitutes a key component of the ceasefire agreement and is aimed at ensuring compliance with its terms. Overall, these developments are important steps towards resolving the Nagorno-Karabakh conflict and restoring stability in the region. However, challenges remain, and sustained diplomatic efforts will be required to resolve key grievances and facilitate lasting peace and reconciliation between Azerbaijan and Armenia. The diplomatic and political successes achieved by the Republic of Azerbaijan during the Second Karabakh War are indeed significant and reflect both strategic planning and effective action in the international arena. The support received from countries such as Turkey, Pakistan, Israel, Ukraine, and Georgia underscores the widespread recognition of Azerbaijan's territorial integrity and the legitimacy of its claim to reclaim its occupied lands. Azerbaijan's diplomatic achievements also demonstrate the effectiveness of its foreign policy approach, built on the foundation laid by national leader Heydar Aliyev and continued by subsequent leadership. Azerbaijan's clear articulation of its position on Nagorno-Karabakh and efforts to garner international support for its cause demonstrate a coherent and proactive diplomatic strategy. In addition, the recognition by official circles of the Russian Federation, including President Vladimir Putin, that Nagorno-Karabakh and surrounding regions are sovereign territories of Azerbaijan is a significant development. It emphasizes the importance of maintaining regional stability and respecting international law in resolving conflicts. Overall, Azerbaijan's diplomatic and political successes during the Second Karabakh War reflect a unity of strategic vision, effective communication, and diplomatic action, all of which contribute to the advancement of its interests and goals on an international scale. Turkey's unwavering support for Azerbaijan during the Second Karabakh War was evident from the outset, both in terms of political statements and diplomatic steps. Turkish officials, including President Recep Tayyip Erdogan and Defense Minister Hulusi Akar, have consistently expressed solidarity with Azerbaijan, condemned Armenia's actions, and stressed the importance of peace and stability in the South Caucasus region. President Erdogan's call on the Armenian people to oppose his government's actions and for the international community to stand with Azerbaijan reaffirmed Turkey's commitment to supporting its ally in its fight against occupation and oppression. The statement also criticized the inaction of the OSCE Minsk Group co-chair countries and highlighted Armenia's role as a destabilizing force in the region. Foreign Minister Mevlut Cavusoglu's visits to Baku have further demonstrated Turkey's active involvement in supporting Azerbaijan. During these visits, Minister Cavusoglu reaffirmed Turkey's friendship and support for Azerbaijan, reaffirmed Turkey's position as a reliable ally, and stated that Armenia bears responsibility for the losses suffered during the conflict. Overall, Turkey's vocal support for Azerbaijan throughout the Second Karabakh War reaffirmed the strong bond between the two countries and underscored Turkey's commitment to promoting peace, stability, and justice in the region. The continued close cooperation between Azerbaijan and Turkey since the end of the Second Karabakh War is a testament to the enduring unity between the two peoples. President Ilham Aliyev's reception in Baku of senior Turkish officials, including Foreign Minister Mevlut Cavusoglu, Defense Minister Hulusi Akar, and National Intelligence Director Hakan Fida, shortly after the war ended, was symbolic of the strong bond between the two countries. President Ilham Aliyev's acknowledgement of Turkey's unwavering support during the conflict underscored the significance of their joint victory and the historic level of unity between Turkey and Azerbaijan. Throughout the war and its aftermath, the Turkish public demonstrated strong solidarity with Azerbaijan, celebrating the victory of the Azerbaijani Army over the Armenian armed forces. This outpouring of support was evident in the numerous congratulatory messages and expressions of gratitude sent to President Ilham Aliyev from various segments of Turkish society. The solidarity that exists between Azerbaijan and Turkey, both at the official and public levels, has been a source of strength and encouragement for Azerbaijan in its struggle for territorial integrity and peace in the region. The Second Karabakh War has indeed sparked significant debate about its implications for Azerbaijani-Turkish relations and broader regional dynamics. Analysts and

commentators have emphasized Turkey's rise to power as a factor in shaping the security landscape of the South Caucasus. Some observers argue that Turkey has emerged as a key player in the resolution of the conflict, contributing to Azerbaijan's military successes and influencing the post-war processes. The war has been interpreted as a demonstration of Turkey's growing regional power and desire to assert itself in the South Caucasus. Turkey's involvement in supporting Azerbaijan during the conflict and its subsequent role in shaping the peace process have further underscored its strategic importance in the region. According to some political commentators, the end of the war represents a significant shift in the balance of power in the South Caucasus, with Turkey playing a significant role alongside Russia. The post-war landscape, according to these analyses, reflects the influence of both Turkey and Russia in shaping the future dynamics of the region. In general, the Second Karabakh War has been viewed not only as a victory for Azerbaijan, but also as a demonstration of Turkey's growing influence and role in shaping the security dynamics of the South Caucasus. This perspective has sparked debate among political observers and analysts about the evolving regional landscape and its implications for broader geopolitical dynamics. The perspectives shared by experts and analysts emphasize the broader implications of the Second Karabakh War, particularly in terms of the gains Turkey and Russia made in the region. According to A. Gabuyev of the Carnegie Center for Russia, Azerbaijan's victory in the war was accompanied by significant gains for both Russia and Turkey. Gabuyev emphasizes the opportunity for Turkey's involvement in the conflict to demonstrate its strengthened position in the South Caucasus. V. Mukhin, a correspondent for *Nezavisimaya Gazeta*, assesses the November 10 agreement as a strategic victory for Ankara, recognized in the West and Iran. As stated in the agreement, the creation of a peacekeeping center has caused concern among some powers, who perceive it as a demonstration of Turkey's military influence in the region. In addition, some Russian media representatives speculate about the potential strengthening of NATO's presence not only in the South Caucasus, but also in the wider post-Soviet space. This perspective reflects the perceived geopolitical consequences of Turkey's role in the region after the Second Karabakh War. Overall, the assessments given by experts and analysts. It reflects the perceived geopolitical implications of Turkey's role in the region. Overall, assessments by experts and analysts emphasize the importance of Turkey's involvement in the conflict and its impact on regional dynamics, as well as the broader geopolitical implications for key actors in the region and beyond. The analysis in the Turkish media of the consequences of the November 10 statement and the broader consequences of the Second Karabakh War reflects an acknowledgement of the importance of the Turkish-Russian rapprochement that resulted from Azerbaijan's victory in the conflict. According to Turkish political scientists, this rapprochement has two main aspects. First, Turkey's involvement in the conflict has allowed it to project its power and influence in regions traditionally under Russian control, such as Libya, Syria, and Nagorno-Karabakh. This dynamic suggests a recalibration of power dynamics in these regions, with Turkey playing a more important role in shaping outcomes. Second, the evolving relationship between Turkey and Russia could challenge Western interests in the future and create a potential source of competition for Western powers. The close ties between Turkey and Azerbaijan, based on a common language, religion, and historical heritage, have contributed to the strengthening of the Azerbaijan-Turkey axis not only in the South Caucasus but also in the wider Eurasian geography. The extensive coverage and analysis of these events in the Turkish media underscores the importance of Turkey's evolving role in regional geopolitics and its growing influence in shaping outcomes in key conflict zones. In addition, the Turkish-Russian rapprochement and its consequences are being closely examined and discussed in both Turkish and international political circles. The strategic importance of Azerbaijan's close ties with Turkey is emphasized in the context of the Second Karabakh War and its consequences. Azerbaijan's leading role in the European Union's energy and communications projects, and Turkey's growing influence in the Middle East and Central Asia, underscore the importance of their partnership. Turkey's participation in major energy projects such as the Baku-Tbilisi-Ceyhan pipeline and the TurkStream have strengthened its position as a reliable partner for Russia. President Putin's

positive views of President Erdogan's leadership reflect the growing cooperation between Russia and Turkey, which some see as a strategic choice for stability in the face of changing geopolitical dynamics. The complexity of the analysis of the Second Karabakh War and its broader implications is acknowledged. However, it highlights the importance of Azerbaijan-Turkey relations after the conflict, highlighting their potential for further development and regional implications. There is a general consensus that the close partnership between Azerbaijan and Turkey holds great promise for the future, not only bilaterally but also in a broader regional context. This dynamic is likely to be the subject of further study by historians and policymakers seeking to understand the evolving geopolitics of the region. The Second Karabakh War, which lasted 44 days, demonstrated on the global stage the unshakable solidarity and strong ties between Azerbaijan and its friendly and brotherly countries. In this critical period, along with Turkey, Pakistan also emerged as a loyal supporter of Azerbaijan. President of the Republic of Azerbaijan Ilham Aliyev expressed gratitude to the state and people of Pakistan for their close ties and strong support during the Second Karabakh War. The close cooperation and alliance between the most prominent countries of the region and the world, including Azerbaijan, Turkey and Pakistan, underlines the importance of their relations and their commitment to solving the problems facing their respective states. The existing relations between these friendly and brotherly peoples continue to play a crucial role in resolving post-war problems such as the opening of the Zangezur corridor, Turkey's anti-terrorist efforts, and the resolution of issues related to Cyprus and Kashmir. In a historic development, the Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan hosted a trilateral meeting of the Speakers of the Parliaments of Azerbaijan, Pakistan and Turkey, which concluded with the signing of the Baku Declaration. This event symbolizes the deepening cooperation and solidarity between these peoples in solving common problems and developing common interests. The Baku Declaration, signed by the Speakers of the Parliaments of Azerbaijan, Turkey and Pakistan, is an important milestone in terms of unity, strong alliance and solidarity between these three friendly peoples. It signifies a new stage in the strategic partnership between Azerbaijan, Turkey and Pakistan, and at the same time reflects the deepening relations between them. . The declaration sets out a comprehensive framework for regional cooperation in various sectors, including transport, trade, energy, international relations, education, social and cultural exchanges, tourism, information and communication technologies. In addition, it emphasizes cooperation in addressing emerging threats such as hybrid warfare and Islamophobia, and underlines the three countries' commitment to joint efforts on regional and global issues. Of particular importance is the agreement to expand cooperation in combating foreign-sponsored terrorist attacks, cyberattacks, disinformation campaigns and other challenges. This aspect of the Baku Declaration emphasizes the joint commitment of Azerbaijan, Turkey and Pakistan to strengthening security and stability in the region. Overall, the Baku Declaration lays the foundation for a new trilateral format in the region, strengthening the feelings of brotherhood and solidarity between the three countries at both the national and spiritual levels. It reaffirms the deep-rooted ties and common values that unite Azerbaijan, Turkey and Pakistan, creating a strong foundation for broad cooperation and mutual support. The launch of the joint international exercise "Three Brothers – 2021" in Baku with the participation of representatives of the special forces of Azerbaijan, Turkey and Pakistan once again emphasizes the depth of friendship, brotherhood and military-political partnership between these peoples. The main objective of this exercise is to increase the coordination and effectiveness of the special forces units of the participating countries, as well as to facilitate mutual learning and exchange of experience for operations during peace and war scenarios. This exercise is of great importance for regional peace and security and marks the beginning of a new stage in military-political relations between the three countries. Pakistan is the second major strategic ally of Azerbaijan after Turkey. Bilateral and multilateral relations between Azerbaijan and Pakistan are characterized by consistent support in international forums such as the UN, the Organization of Islamic Cooperation, and the Economic Cooperation Organization. Both countries share the same position on conflicts such as Kashmir and the Armenia-Azerbaijan conflict and advocate

their resolution within the framework of international law. These developments reflect the deepening and maturation of Azerbaijan-Pakistan relations, reaching the highest stage of development

Russia. Russia has traditionally been a powerful player in the South Caucasus region. Although Moscow has sought to maintain a neutral stance in the conflict, it has been somewhat close to Yerevan due to its alliance with Armenia. At the same time, Russia has called on both sides to resolve the conflict diplomatically. As a result, it has played a mediating role in the ceasefire agreement signed on November 10, 2020, and has deployed peacekeeping forces to the region.

Russian President Vladimir Putin's statements on the Nagorno-Karabakh conflict emphasize Russia's role as a mediator, not a direct participant in the military operations. Although Armenia is an ally of Russia within the Collective Security Treaty Organization (CSTO), Putin has stated that he has no specific military commitments regarding Nagorno-Karabakh, as it is not part of Armenia's sovereign territory. There have been reports of increased shipments of ammunition and military equipment from Russia to Armenia during the 44-day war. However, the Russian authorities have claimed that the goods being transported were not weapons or military equipment, but construction materials intended for a Russian military base in Armenia. This claim implies that Russia's support for Armenia during the conflict consisted primarily of logistical assistance, rather than direct military intervention.

Iran.

Despite its geographical proximity and historical ties to both countries, Iran has tried to maintain a balanced stance during the conflict. Tehran has stated its support for Azerbaijan's territorial integrity and has maintained trade relations with Armenia. At the same time, Iran has been concerned that military operations could lead to tensions in areas close to its border.

Saeed Khatibzadeh, a spokesman for the Iranian Foreign Ministry, said that Iran was closely following the military clashes between Azerbaijan and Armenia and stressed that Tehran was ready to mediate a ceasefire. He rejected allegations that military cargo was being transported from Iran to Armenia during the conflict and stressed that Iran had closed its airspace and land routes to prevent such transfers. People living in various cities in Iran celebrated rallies in support of Azerbaijan's victory. The liberation of Shusha and Azerbaijan's control of the border with Iran were particularly celebrated in cities such as Tabriz and Ardabil. Images of the Azerbaijani army repelling the invaders were watched with interest from across the Araz River, across the Iranian border.

Pakistan. The Ministry of Foreign Affairs of Pakistan has called on Armenia to cease its military operations to prevent further escalation of the situation. Pakistan has reaffirmed its support for Azerbaijan's position on Nagorno-Karabakh, bringing it into line with the adopted resolutions of the UN Security Council. Pakistan has openly demonstrated its support for Azerbaijan during the 44-day war, standing in solidarity with its cause as a brotherly ally.

Kazakhstan. The Ministry of Foreign Affairs of Kazakhstan has stressed the importance of refraining from the use of force and starting negotiations, calling on all parties to take all necessary measures to stabilize the situation. Kazakhstan has expressed its readiness to assist in the peaceful resolution of the conflict through the platform of international organizations

Ukraine's steadfast support for Azerbaijan in its efforts to restore its territorial integrity has been unwavering since day one. Foreign Minister Dmytro Kuleba reiterated that Ukraine will stand by Azerbaijan until the end, reaffirming that its position on Azerbaijan will remain unchanged. This principled position of Ukraine has drawn criticism from Armenians, leading to demonstrations in front of the Ukrainian embassy in Armenia. Despite the pressure, President Zelensky reiterated Ukraine's support for Azerbaijan, emphasizing the solidarity between the two countries. This strong and consistent support from Ukraine speaks of a strong partnership and shared values between the two peoples.

Georgia's solidarity with Azerbaijan in the Nagorno-Karabakh conflict underscores the strong ties between the two neighboring countries. Despite facing similar challenges to territorial integrity, Georgia has stood firmly by Azerbaijan's side, refusing to serve as a transit point for weapons destined

for occupied Armenia. President Ilham Aliyev has praised Georgia's position, noting its reliability as a partner in these difficult times. Despite calling for a ceasefire in the wake of the military operations that began on September 27, Georgia has officially stated its support for Azerbaijan's territorial integrity. Both the Georgian government and public have demonstrated solidarity with Azerbaijan throughout the conflict, underscoring the depth of their friendship and cooperation. Deputy Prime Minister and Minister of Foreign Affairs of Bosnia and Herzegovina, Ms. Bisera Turković, expressed her unequivocal support for the territorial integrity of Azerbaijan in the Nagorno-Karabakh conflict. She emphasized that Bosnia and Herzegovina supports all relevant UN resolutions and international agreements related to the region. Specifically, she reiterated her call for the implementation of the four UN Security Council resolutions (No. 822, 853, 874 and 884) on the conflict and demanded the immediate, complete and unconditional withdrawal of Armenian military forces from the occupied territories of Azerbaijan. Ms. Turković emphasized that the foreign policy of Bosnia and Herzegovina is based on adherence to international law and justice. The country is committed to maintaining its principled position in the implementation of both international and domestic resolutions on the Nagorno-Karabakh conflict and in support of the territorial integrity of Azerbaijan.

The Prime Minister (and current President) of the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) Ersin Tatar has strongly condemned Armenia's attacks on its sister country Azerbaijan and called for the immediate evacuation of the Azerbaijani territories occupied by Armenians. In a statement expressing solidarity with Azerbaijan, Prime Minister Ersin Tatar stressed that some states are using Armenia as a mediator for their own purposes. He stressed that Azerbaijan is resolute and that neither Armenia nor its instigators will realize their ambitions.

Afghanistan has clearly stated its position as a country that has been unwaveringly supporting Azerbaijan since it liberated the occupied territories. The Afghan Foreign Ministry confirmed that Nagorno-Karabakh is an integral part of Azerbaijan. It stressed the importance of restoring Azerbaijan's territorial integrity and called on Armenia to vacate the occupied territories as soon as possible.

CONCLUSION

Indeed, the conclusion drawn from the study highlights the historical and legal basis of Azerbaijan's claim to Karabakh. Azerbaijan has effectively demonstrated its legitimate ownership of Karabakh through various means, including diplomatic efforts, legal arguments, and the liberation achieved in the Second Karabakh War. Armenia's defeat in the conflict further strengthens this claim, and the support received from many countries around the world confirms the international recognition of Karabakh as Azerbaijani territory. Overall, the study's findings highlight the culmination of Azerbaijan's long-term struggle to reclaim its occupied territories and reassert its sovereignty over Karabakh. Although challenges remain after the conflict, the recognition of Karabakh's status as an Azerbaijani territory is a significant victory for Azerbaijan and a step towards lasting peace and stability in the region. Indeed, Russia has historically exerted influence in the South Caucasus region, from the Tsarist period through the Soviet era. This influence is driven by a variety of geopolitical and strategic interests, including control of key transport routes, access to natural resources, and regional security considerations. During the Second Karabakh War, Russia's involvement and influence in the conflict were evident, reflecting its interest in maintaining a presence in the South Caucasus. Russia's role as co-chair of the OSCE Minsk Group, which is tasked with mediating the resolution of the Nagorno-Karabakh conflict, further underscored its position as a key player in the region's peace process. In addition, Russia's military support for Armenia, as well as its diplomatic efforts to broker a ceasefire agreement, further demonstrated its involvement in the conflict. The Russian-brokered ceasefire agreement, which effectively ended the Second Karabakh War, underscored Moscow's desire to strengthen its influence and maintain stability in the region. Russia, which played a central role in facilitating negotiations between Azerbaijan and Armenia, sought to protect its strategic interests by preventing the escalation of hostilities that could threaten regional stability. Overall, Russia's actions during the Second Karabakh

War demonstrated its continued influence in the South Caucasus region and its efforts to defend its geopolitical interests in this strategically important area. The historical context you describe sheds light on the long-standing tensions and conflicts between Azerbaijan and Armenia, particularly over the Nagorno-Karabakh region. The division of the conflict into seven phases highlights the complexity and evolution of the situation over time. Phase I: Highlights the historical displacement and resettlement of populations in the region, which occurred in the 19th century, characterized by the creation of a "new homeland" for Armenians. The annexation of Eastern Georgia by Russia in 1801 resulted in the acquisition of territories inhabited by Armenians, demographic changes, and the unification of Armenian communities in the region. This period marked the beginning of tensions and conflicts between Azerbaijani Turks and Armenians over territorial claims and ethnic identity, setting the stage for future disputes and conflicts. The gradual expansion of Russian influence in the Caucasus further complicated the situation, exacerbating existing ethnic and territorial rivalries. Understanding this historical dynamic is crucial to understanding the roots of the Nagorno-Karabakh conflict and the complex interplay of political, ethnic, and territorial factors that shaped its trajectory over time. .By examining the historical context, policymakers and stakeholders can gain insight into the key challenges and complexities involved in seeking a solution to the conflict. Phase II: The term "silent genocide" aptly describes the gravity of the events that occurred during this phase. The mass migration of Armenians to the Caucasus as a result of the uprisings in Turkey in the 19th century created considerable turmoil and violence in the region. The activities of the Dashnaktsutyun and Hunchak parties, which shifted their focus from Turkey to the South Caucasus in the early 20th century, further exacerbated tensions and destabilized the region. The term emphasizes the devastating impact of these events on the Armenian population and the wider region, and emphasizes the need to recognize and understand historical injustices. Phase III: The crimes committed by Armenians against Azerbaijanis in 1918-1920, often referred to at the time as "national massacres," indeed demonstrate the characteristics of genocide. These atrocities were not isolated incidents, but were part of a systematic policy of occupation and ethnic cleansing orchestrated by the Armenian state. The deliberate targeting of the civilian population of Azerbaijan, the systematic destruction of communities, and the forced displacement of populations demonstrate a genocidal intent aimed at eliminating the presence of Azerbaijanis throughout the region. The recognition of these events as genocide is of great importance in terms of acknowledging the historical injustices committed against the Azerbaijani people and strengthening reconciliation and understanding in the region. Stage IV: The events of 1948-1953, often referred to as the deportation of Azerbaijanis, were indeed forced exile in the truest sense of the word. During these years, hundreds of thousands of Azerbaijanis were forcibly uprooted from their ancestral homelands, subjected to inhumane conditions, and relocated to distant regions. This mass displacement, organized by the Soviet authorities, resulted in great suffering, human losses, and the collapse of entire communities. The term "deportation" cannot express the full scale of the trauma and injustice inflicted on the Azerbaijani people during this period. In order to understand the lasting impact on individuals, families, and Azerbaijani society as a whole, it is important to recognize and acknowledge the gravity of these events as a form of forced displacement. Phase V: The period from the mid-1960s to 1989 can truly be characterized as the completion of the ethnic cleansing of Azerbaijanis from Armenia. During this phase, Azerbaijani communities were systematically expelled from Armenian lands, resulting in the complete expulsion of Azerbaijanis from their ancestral lands. This process of forced displacement and expulsion was a gross violation of human rights and contributed to the ethnic homogenization of Armenia. It is important to acknowledge and condemn such acts of ethnic cleansing, which had a long-lasting impact on the affected communities and continue to shape regional dynamics today. Phase VI: . Fərdlərə, ailələrə və bütövlükdə Azərbaycan cəmiyyətinə qalıcı təsirini başa düşmək üçün bu hadisələrin məcburi sürgün forması kimi ağırlığını tanımaq və etiraf etmək vacibdir. V mərhələ: 1960-cı illərin ortalarından 1989-cu ilə qədər olan dövrü həqiqətən də azərbaycanlıların Ermənistandan etnik təmizlənməsinin başa çatması kimi xarakterizə etmək olar. Bu mərhələdə Azərbaycan icmaları

sistemli şəkildə Ermənistan torpaqlarından qovulmuş, nəticədə azərbaycanlılar öz ata-baba torpaqlarından tamamilə qovulmuşlar. Bu məcburi köçkün və qovulma prosesi insan hüquqlarının kobud şəkildə pozulması idi və Ermənistanın etnik homogenləşməsinə töhfə verdi. Təsirə məruz qalmış icmalara uzunmüddətli təsir göstərən və bu gün də regional dinamikanı formalaşdırmaqda davam edən bu cür etnik təmizləmə aktlarını etiraf etmək və pisləmək vacibdir. VI mərhələ: . Since the end of the First Karabakh War in 1994, despite Azerbaijan's desire to resolve the conflict within the framework of international law and peace, Armenia's failure to adhere to international law and the Second Karabakh War in 2020, with its consequences for both sides and the glorious victory of Azerbaijan, have been a source of great importance for the Azerbaijani economy. Azerbaijan's victory in the Second Karabakh War and the start of reconstruction work in our historical territories liberated from occupation have been of great importance for the Azerbaijani economy. .Restoring the highways to Karabakh and, most importantly, our land border with Nakhchivan is of great importance for Azerbaijan. In the future, as a result of the strong foreign policy of Mr. President Ilham Aliyev, Azerbaijan is expected to reunite with its part, Western Azerbaijan. As it can be seen, after a long historical longing, we have returned to our historical lands. We have returned the Karabakh region, which we have been fighting for throughout history, at the cost of a lot of blood. We would have been freed from the Khojaly genocide, which the world community turned a blind eye to, and from the provocations that the Armenians tried to commit against the Azerbaijani people, and we would have given them answers, which was manifested in the 44-day war. Everyone and every state knows that we initially approached in a humanistic manner, but when we realized that this would not change anything, there was no other option, and the path to the Second Karabakh War was paved. We have always been in favor of peace, we tried to protect Human Rights, but the other side ignored this, which in itself led to the defeat of the other side. We are not yet ready for war, but when it is necessary, not only we, but the whole world resort to war. Negotiations are already underway for Zangezur-Deralayaz, that is, the lands that are our right. In the future, even Yerevan can be taken back. Why not? There should be no obstacles in our desire to take back our historical lands! Over time, everything will find its just solution, or we will restore this justice ourselves.

LIST OF REFERENCES

1. İsmayıl Musa “Çağdaş beynəlxalq münasibətlər və Azərbaycanın xarici siyasəti – I hissə”, Dərslik, Bakı 2011, 310 səh.
2. İsmayıl Musa “Çağdaş beynəlxalq münasibətlər və Azərbaycanın xarici siyasəti – II hissə”, Dərslik, Bakı 2011, 515 səh.
3. İsmayıl Musa “Çağdaş beynəlxalq münasibətlər və Azərbaycanın xarici siyasəti – III hissə”, Dərslik, Bakı 2011, 776 səh.
4. Əli Həsənov “Müasir Beynəlxalq Münasibətlər və Azərbaycanın Xarici Siyasəti” – Dərslik, Bakı, 751 səh.
5. Ermənistan - Azərbaycan Münaqişəsi: Tammətnli elektron materiallar məcmuəsi.- Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin İşlər İdarəsinin Prezident Kitabxanası. Bakı, 2005. – 394 səh.
İnternet resursları
6. Armenia/Azerbaijan: Don't Attack Civilians:
<https://www.hrw.org/news/2020/09/30/armenia/azerbaijan-dont-attack-civilians>
7. Armenia-Azerbaijan clashes: How the world reacted:
<https://www.aljazeera.com/news/2020/9/27/armenia-azerbaijan-clashes-world-reactions>
8. Nagorno-Karabakh: The international community must stop looking the other way:
<https://www.shrmonitor.org/nagorno-karabakh-the-international-community-must-stop-looking-the-other-way/>
9. NATO chief tells Turkey to help calm Karabakh conflict:
<https://www.bangkokpost.com/world/1996983/nato-chief-tells-turkey-to-help-calm-karabakh-conflict>
10. International Community Reacts To Armenia-Azerbaijan Clashes: <https://caspiannews.com/news-detail/international-community-reacts-to-armenia-azerbaijan-clashes-2020-10-2-0/>
11. Iran's Leader Says All Azerbaijani Territories Under Armenian Occupation Must Be 'Liberated':
12. <https://caspiannews.com/news-detail/irans-leader-says-all-azerbaijani-territories-under-armenian-occupation-must-be-liberated-2020-11-4-0/>
13. <https://kayzen.az/blog/Az%C9%99rbaycan-tarixi/5543/axc-s%C3%BCqutu.html>
14. <https://files.preslib.az/projects/azerbaijan/gl8.pdf>
15. <https://www.ens.az/az/qarabag-muharibesi>
16. <https://www.virtualkarabakh.az/az/post-item/52/2871/ikinci-qarabag-muharibesi.html>
17. <https://www.geostrategiya.az/news.php?id=130>
18. <https://www.geostrategiya.az/news.php?id=161>
19. <https://respublika-news.az/news/azerbaycan-pakistan-munasibetleri-yuksek-inkisaf-merhelesinde>
20. <https://ordu.az/ru/news/192648/ilham-eliyev--ikinci-qarabag-muharibesinde-pakistanin-azerbaycana-gosterdiyi-desteye-gore-minnetdariq->
21. <https://ikisahil.az/post/haqqin-yaninda-olanlar-azerbaycan-onlari-unutmayacaq>
22. <https://hafta.az/qarabag-muharibesinde-azerbaycana-destek-veren-ve-vermeyen-olkeler-arasdirma-291365-xeber.html>
23. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2643015>
24. https://azertag.az/xeber/azerbaycanin_milli_maraqlara_esaslanan_xarici_siyasetiherbi_diplomatik_gelebenin_mudrik_lideri-2863123

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402260>

УДК: 94(533):327

ВОДНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР КОНФЛИКТА И СОТРУДНИЧЕСТВА В РЕГИОНЕ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА

АЗИМОВ КОМИЛ САРВАРОВИЧ

К.и.н., доцент факультета Цивилизации и философия Востока Ташкентского
Государственного университета Востоковедения
Ташкент, Узбекистан

Аннотация: В статье анализируется водная безопасность как один из ключевых факторов, влияющих на динамику конфликтов и процессов сотрудничества в регионе Ближнего Востока. Хронический дефицит пресной воды, трансграничный характер водных ресурсов, демографическое давление и последствия изменения климата формируют устойчивые риски для региональной стабильности. В то же время водная сфера остаётся одной из немногих областей, где сохраняются возможности для институционализированного диалога и практического взаимодействия между государствами. В результате показано, что водная безопасность выступает одновременно фактором напряжённости и потенциалом для устойчивого регионального взаимодействия.

Ключевые слова: водная безопасность, Ближний Восток, трансграничные водные ресурсы, региональная безопасность, конфликт, сотрудничество.

Проблематика водной безопасности занимает центральное место в системе региональной безопасности Ближнего Востока. Регион характеризуется высокой аридностью, быстрым ростом населения, урбанизацией и зависимостью от ограниченных трансграничных водных ресурсов. В условиях дефицита воды доступ к ней приобретает не только социально-экономическое, но и стратегическое значение, напрямую влияя на межгосударственные отношения и внутривосточную стабильность.

Водная безопасность в данном контексте понимается как способность государств и обществ обеспечивать устойчивый доступ к достаточному количеству и качеству воды для поддержания жизни, экономического развития и политической стабильности. Нарушение водной безопасности может становиться триггером конфликтов, усиливать существующие противоречия и использоваться как инструмент политического давления. В то же время общая уязвимость стимулирует развитие кооперационных механизмов, включая совместное управление ресурсами и институционализированный диалог.

Теоретические подходы к анализу водной безопасности

В научной литературе сформировалось несколько подходов к интерпретации взаимосвязи воды и конфликта. Неомальтузианский подход рассматривает дефицит природных ресурсов как прямую причину конфликтов, предполагая, что ограниченность воды в условиях демографического давления неизбежно ведёт к насилию. С данной точки зрения Ближний Восток представляет собой классический пример региона высокого риска.

Институциональный подход, напротив, акцентирует внимание на роли политических и правовых институтов. Согласно ему, конфликты возникают не из-за самого дефицита, а вследствие слабого управления, отсутствия механизмов распределения и неравного доступа. В этом контексте вода может стать стимулом для институционального развития и сотрудничества.

Концепция водной безопасности интегрирует экологические, экономические и политические измерения, выходя за рамки узкого ресурсного детерминизма. Она позволяет

анализировать воду как элемент комплексной безопасности, связанный с продовольственной, энергетической и человеческой безопасностью.

Ближний Восток относится к числу наиболее вододефицитных регионов мира. Большинство государств располагает минимальными объёмами возобновляемых водных ресурсов на душу населения, значительно ниже международных пороговых значений водного стресса. Существенная часть водоснабжения обеспечивается за счёт трансграничных рек и подземных водоносных горизонтов, что придаёт водному вопросу выраженное политическое и стратегическое измерение.

Гидрополитическая напряжённость региона во многом определяется асимметрией сил между государствами верхнего и нижнего течения трансграничных рек. Контроль над источниками воды и ключевыми гидротехническими сооружениями предоставляет значительные рычаги влияния, что усиливает взаимное недоверие и политизацию водных ресурсов. Водная инфраструктура — плотины, каналы, насосные станции — рассматривается не только как экономический актив, но и как объект национальной безопасности.

Показательным примером гидрополитической асимметрии являются отношения между Турцией и Сирией в бассейне рек Тигр и Евфрат. Турция, располагаясь в верхнем течении этих рек, реализовала масштабные гидротехнические проекты, направленные на развитие ирригации и энергетики. Регулирование стока в верхнем течении неоднократно вызывало обеспокоенность Сирии, для которой воды Евфрата имеют критическое значение для сельского хозяйства и водоснабжения.

Отсутствие всеобъемлющего и юридически обязывающего соглашения по распределению водных ресурсов между странами бассейна усиливало напряжённость и превращало водный вопрос в элемент более широких политических разногласий. В данном контексте вода выступает не только ресурсом, но и инструментом влияния, подчёркивая структурные дисбалансы в региональной системе водного управления.

Дополнительным фактором гидрополитической уязвимости является фрагментированность региона, наличие затяжных конфликтов и слабых государств. В таких условиях вопросы водного управления тесно переплетаются с проблемами суверенитета, территориального контроля и политической стабильности. В таких условиях вопросы водного управления тесно переплетаются с проблемами суверенитета, оккупации и контроля над территориями.

Вода как фактор конфликта

Водные ресурсы на Ближнем Востоке обладают выраженным конфликтным потенциалом, что обусловлено их крайней ограниченностью, стратегической значимостью и трансграничным характером. Большинство крупных рек и подземных водоносных горизонтов региона пересекают государственные границы, что делает вопрос распределения воды предметом межгосударственных споров и элементом национальной безопасности.

Одним из ключевых источников конфликтов является асимметрия гидрополитической власти между странами верхнего и нижнего течения рек. Государства, контролирующие истоки или ключевые участки водных бассейнов, получают возможность регулировать объёмы и режимы водоснабжения, что может использоваться как инструмент политического давления. Строительство плотин, водохранилищ и ирригационных систем без согласования с соседними странами нередко воспринимается как угроза их социально-экономической стабильности.

Дополнительным фактором конфликтности выступает внутренняя социально-политическая нестабильность. Дефицит воды усугубляет бедность, снижает продовольственную безопасность и усиливает миграционные потоки, особенно в сельских районах. Это может провоцировать локальные конфликты между общинами, а также усиливать напряжённость между государством и населением. В ряде случаев водный кризис становится катализатором более широких политических протестов и вооружённых столкновений.

В условиях вооружённых конфликтов вода всё чаще используется как элемент военной стратегии. Захват, разрушение или блокирование водной инфраструктуры — плотин, насосных станций, водоочистных сооружений — позволяет оказывать давление на гражданское население и противоборствующую сторону. Подобная практика приводит к гуманитарным кризисам, росту заболеваемости и долгосрочной деградации жизненно важной инфраструктуры.

Следует подчеркнуть, что вода крайне редко является единственной причиной конфликта. Чаще она выступает фактором, усиливающим уже существующие противоречия — территориальные, этнополитические или идеологические. Однако в условиях хронического дефицита даже незначительные изменения в доступе к водным ресурсам могут резко повысить уровень напряжённости.

Таким образом, водная безопасность на Ближнем Востоке тесно связана с проблемами региональной стабильности. Отсутствие эффективных механизмов совместного управления водными ресурсами, дефицит доверия и политизация водного вопроса трансформируют воду из жизненно важного ресурса в источник конфликта, что подчёркивает необходимость институциональных и дипломатических решений.

Конфликтный потенциал водных ресурсов наглядно проявляется в ряде эмпирических примеров. Одним из наиболее известных является ситуация в бассейне реки Иордан, где конкуренция за ограниченные водные ресурсы на протяжении десятилетий являлась важным элементом арабо-израильского противостояния. Контроль над источниками воды рассматривался как стратегический фактор, а водная инфраструктура — как объект безопасности.

Другим примером служит бассейн рек Тигр и Евфрат, где масштабные гидротехнические проекты в верхнем течении вызывали обеспокоенность государств нижнего течения. Одностороннее регулирование стока усиливало политическую напряжённость и становилось предметом дипломатических споров, подчёркивая асимметрию гидрополитической власти в регионе.

Внутригосударственное измерение водных конфликтов прослеживается и на уровне локальных сообществ. В условиях засух и сокращения водных ресурсов обостряется конкуренция между сельскохозяйственными и городскими потребителями, что приводит к социальным протестам и росту недовольства государственной политикой. Подобные процессы демонстрируют, что водный дефицит способен усиливать не только межгосударственные, но и внутренние конфликты.

Приведённые примеры подтверждают, что вода редко выступает единственной причиной противостояния, однако в условиях хронического дефицита она становится важным фактором эскалации напряжённости и уязвимости региональной безопасности.

Вода как основа сотрудничества

Несмотря на высокий конфликтный потенциал, водные ресурсы на Ближнем Востоке одновременно выступают важной основой для межгосударственного и межобщинного сотрудничества. Общая уязвимость перед дефицитом воды формирует объективную заинтересованность акторов в координации усилий, поскольку односторонние действия в условиях гидрологической взаимозависимости редко приводят к устойчивым результатам.

Ключевым фактором развития сотрудничества является трансграничный характер водных ресурсов региона. Реки и подземные водоносные горизонты, пересекающие государственные границы, создают ситуацию взаимной зависимости, при которой долгосрочная водная безопасность одного государства невозможна без учёта интересов соседей. Это стимулирует формирование договорных механизмов, совместных комиссий и технических рабочих групп, направленных на регулирование водопользования.

Существенную роль играет так называемая «низовая» или техническая кооперация. Даже в условиях политической конфронтации государства зачастую продолжают взаимодействие на

уровне экспертов, инженеров и водных агентств. Обмен гидрологическими данными, согласование режимов водосброса и совместный мониторинг качества воды позволяют снижать риски кризисов и предотвращать непреднамеренную эскалацию напряжённости.

Водная дипломатия рассматривается как инструмент «низкой политики», обладающий высоким потенциалом доверия. В отличие от вопросов безопасности или территориального суверенитета, водное сотрудничество носит более прагматичный характер и ориентировано на решение конкретных проблем жизнеобеспечения населения. Это делает его важным каналом коммуникации и возможной отправной точкой для более широкого политического диалога.

Отдельного внимания заслуживает связь водного сотрудничества с концепцией человеческой безопасности. Совместные проекты в сфере водоснабжения, санитарии и ирригации напрямую влияют на качество жизни населения, снижая социальную напряжённость и риск локальных конфликтов. Таким образом, вода становится не только объектом межгосударственного взаимодействия, но и фактором социальной устойчивости.

Наконец, развитие сотрудничества в водной сфере способствует институционализации региональных отношений. Создание устойчивых механизмов управления водными ресурсами формирует нормы взаимодействия, повышает предсказуемость поведения акторов и снижает вероятность использования воды в качестве инструмента политического давления. В этом контексте водная безопасность может рассматриваться как важный элемент миростроительства и долгосрочной стабильности Ближнего Востока.

Роль международных и региональных акторов

Международные и региональные акторы играют существенную роль в формировании практик водного сотрудничества и управлении водными рисками на Ближнем Востоке. В условиях ограниченных возможностей двустороннего диалога и высокого уровня политической напряжённости именно внешние и наднациональные структуры часто выступают посредниками, донорами и инициаторами кооперационных проектов.

Ключевую функцию выполняют международные организации, занимающиеся вопросами развития, экологии и гуманитарной помощи. Их деятельность направлена на поддержку инфраструктурных проектов в сфере водоснабжения и санитарии, развитие институционального потенциала государственных органов, а также внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами. Через экспертную и финансовую помощь международные акторы способствуют снижению асимметрии возможностей между странами региона.

Значимым направлением является посредническая и консультативная роль международных организаций в трансграничных водных вопросах. Разработка рамочных соглашений, технических стандартов и механизмов обмена данными позволяет деполитизировать водную проблематику и перевести её в плоскость профессионального взаимодействия. Это особенно важно в ситуациях, когда прямые переговоры между государствами затруднены или невозможны.

Региональные структуры и инициативы, несмотря на фрагментированность Ближнего Востока, также вносят вклад в развитие водного сотрудничества. Они создают площадки для многостороннего диалога, обмена опытом и согласования подходов к управлению дефицитными ресурсами. Однако эффективность региональных механизмов часто ограничивается политическими противоречиями, отсутствием обязательных механизмов исполнения решений и неравномерным участием государств.

Отдельное место занимает деятельность международных финансовых институтов и доноров. Инвестиции в водную инфраструктуру, технологии опреснения, повторного использования сточных вод и повышения эффективности ирригации позволяют смягчать последствия дефицита. Вместе с тем внешнее финансирование может усиливать зависимость отдельных стран и не всегда учитывает социально-политические особенности локального контекста.

Важную роль играют и негосударственные акторы — научные и экспертные сообщества, неправительственные организации, муниципальные структуры. Их участие способствует развитию «многоуровневого» управления водными ресурсами, расширяя повестку водной безопасности за пределы межгосударственных отношений. Через образовательные программы, совместные исследования и локальные проекты они вносят вклад в формирование культуры сотрудничества и доверия.

Таким образом, международные и региональные акторы выступают важным связующим звеном в системе водной безопасности Ближнего Востока. Их деятельность способствует снижению конфликтного потенциала, институционализации взаимодействия и формированию долгосрочных основ для устойчивого управления водными ресурсами.

В то же время эффективность участия международных и региональных акторов остаётся ограниченной без активного вовлечения самих государств региона. Отсутствие обязательных юридических механизмов, конкурирующие геополитические интересы и низкий уровень взаимного доверия нередко препятствуют реализации даже технически обоснованных инициатив. Это приводит к тому, что многие проекты носят фрагментарный характер и не перерастают в устойчивые режимы сотрудничества.

Следовательно, роль внешних акторов следует рассматривать не как замену регионального диалога, а как вспомогательный и катализирующий элемент. Их вклад наиболее эффективен в сочетании с внутренними институциональными реформами, развитием национальных систем водного управления и формированием региональной политической воли. В этом контексте международные и региональные акторы способны создать условия и инструменты для сотрудничества, однако окончательное превращение воды из источника напряжённости в ресурс стабильности зависит от самих стран Ближнего Востока.

Для иллюстрации роли международных и региональных акторов целесообразно обратиться к ряду конкретных примеров. Так, участие международных организаций в проектах по управлению бассейном реки Иордан способствовало сохранению каналов технического взаимодействия между сторонами, несмотря на сохраняющиеся политические противоречия. Экспертная поддержка и финансовая помощь позволили реализовать программы мониторинга качества воды и рационализации водопользования.

Другим показательным примером является деятельность международных доноров в бассейне рек Тигр и Евфрат. Реализация инфраструктурных и исследовательских проектов, направленных на повышение эффективности ирригации и снижение потерь воды, частично смягчила негативные последствия одностороннего гидротехнического строительства. Хотя данные инициативы не устранили структурные противоречия между странами бассейна, они способствовали снижению риска внезапных водных кризисов.

На уровне негосударственных акторов важную роль играют совместные научные и образовательные программы, объединяющие специалистов из разных стран региона. Подобные формы экспертного взаимодействия способствуют обмену знаниями, формированию профессиональных сетей и развитию культуры доверия. В долгосрочной перспективе именно такие механизмы «тихого сотрудничества» создают социальную и институциональную основу для более широких и устойчивых межгосударственных соглашений.

Перспективы и вызовы регионального водного управления

Будущее водной безопасности Ближнего Востока зависит от способности государств перейти от конкурентной логики к кооперационной. Ключевыми вызовами остаются политическая нестабильность, асимметрия сил и дефицит доверия.

Перспективным направлением является развитие гибких, многоуровневых механизмов управления, сочетающих межгосударственные соглашения с локальными инициативами.

Технологические инновации способны смягчить дефицит, но не заменить политическую волю к сотрудничеству.

Водная безопасность является важнейшим фактором, формирующим динамику конфликта и сотрудничества на Ближнем Востоке. Ограниченность и стратегическая значимость водных ресурсов усиливают напряжённость, но одновременно создают стимулы для взаимодействия. Анализ показывает, что вода чаще выступает не прямой причиной конфликтов, а множителем рисков.

Устойчивое управление водными ресурсами возможно лишь при сочетании политического диалога, институционального развития и учёта интересов всех уровней — от государств до локальных сообществ. В этом контексте водная безопасность может стать не только вызовом, но и возможностью для трансформации региональных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Громыко А. А. Экологическая безопасность в системе международных отношений. — М. : ИМЭМО РАН, 2010. — 256 с.
2. Данилов-Данильян В. И., Лосев К. С. Водные ресурсы мира и водная безопасность. — М. : Наука, 2006. — 400 с.
3. Картунов А. В. Глобальные проблемы и международная безопасность. — М. : Аспект Пресс, 2014. — 384 с.
4. Сосюк А.П. Водные конфликты на Ближнем Востоке: история и современное урегулирование на примере Турции, Сирии и Ирака // *Universum: общественные науки : электрон. научн. журн.* 2022. 9(88). URL: <https://7universum.com/ru/social/archive/item/14320> (дата обращения: 11.01.2026).
5. Allan J. A. *Virtual Water: Tackling the Threat to Our Planet's Most Precious Resource*. — London : I.B. Tauris, 2011. — 256 p.
6. Gleick P. H. Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria // *Weather, Climate, and Society*. — 2014. — Vol. 6, No. 3. — P. 331–340.
7. Selby J. *Water, Power and Politics in the Middle East*. — London : Routledge, 2003. — 280 p.
8. Zeitoun M., Warner J. Hydro-hegemony — a framework for analysis of trans-boundary water conflicts // *Water Policy*. — 2006. — Vol. 8, No. 5. — P. 435–460.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402307>

УДК: 94(560+569):327

ИЗРАИЛЬ КАК ВНЕШНИЙ ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ТУРЕЦКО-СИРИЙСКИХ ОТНОШЕНИЙ

ПЕТРОСОВА ОЛЬГА НИКОЛАЕВНА

старший преподаватель факультета Цивилизации и философия Востока Ташкентского
Государственного университета Востоковедения
Ташкент, Узбекистан

Аннотация: В статье анализируется роль Израиля как внешнего фактора трансформации турецко-сирийских отношений на рубеже XX–XXI вв. Рассматриваются исторические предпосылки взаимодействия Турции и Сирии, эволюция региональной безопасности на Ближнем Востоке, а также влияние израильского фактора на политические, военные и дипломатические аспекты двусторонних отношений Анкары и Дамаска. Особое внимание уделяется периоду до и после начала сирийского конфликта 2011 г., а также изменению стратегических приоритетов региональных акторов. Делается вывод о том, что Израиль выступал не только как самостоятельный актор, но и как катализатор перераспределения сил и интересов в турецко-сирийском треугольнике.

Ключевые слова: Турция, Сирия, Израиль, Ближний Восток, региональная безопасность, внешние факторы, международные отношения.

Турецко-сирийские отношения на протяжении десятилетий отличались высокой степенью конфликтности, обусловленной как историческим наследием Османской империи, так и территориальными, водными и идеологическими противоречиями. На этом фоне внешние акторы играли значительную роль в формировании динамики двусторонних отношений. Среди них особое место занимает Израиль — государство, чьё влияние на региональные процессы Ближнего Востока традиционно является значительным.

После распада Османской империи Сирия и Турция оказались по разные стороны новых государственных границ. Формирование Сирийского государства под мандатом Франции и становление Турецкой Республики сопровождалось взаимными территориальными претензиями, прежде всего вокруг санджака Александретта (провинции Хатай).

В период холодной войны турецко-сирийские отношения формировались в условиях жёсткой биполярной структуры международных отношений, что предопределило их конфронтационный характер. Турция, ориентируясь на Запад, в 1952 г. вступила в НАТО, став важным элементом южного фланга Североатлантического альянса. Это обеспечивало Анкаре военные гарантии безопасности, но одновременно превращало её в оппонента государств, находившихся в орбите советского влияния.

Сирия, напротив, после прихода к власти арабских националистов и особенно после установления режима партии Баас в 1963 г., последовательно сближалась с Советским Союзом. Военно-техническое сотрудничество с Москвой, поставки вооружений, обучение сирийских офицеров и политическая поддержка на международной арене сделали СССР ключевым внешним партнёром Дамаска. В результате Сирия воспринимала Турцию не только как регионального соперника, но и как проводника интересов Запада и потенциального союзника Израиля.

Региональная поляризация усиливалась на фоне арабо-израильских войн 1948, 1956, 1967 и 1973 гг. Турция, хотя формально и придерживалась осторожной линии, одной из первых среди мусульманских стран признала Израиль, что вызывало негативную реакцию арабских государств,

включая Сирию. Для Дамаска это служило дополнительным подтверждением враждебности турецкой внешней политики [1].

Значительную роль в обострении турецко-сирийских отношений в годы холодной войны сыграли вопросы региональной безопасности и контроля над стратегически важными ресурсами. В частности, реализация Турцией масштабных гидротехнических проектов на реках Евфрат и Тигр в рамках Юго-Восточного анатолийского проекта (GAP) вызывала серьёзную обеспокоенность Сирии, зависимой от водных ресурсов, поступающих с турецкой территории. Водный фактор приобрёл политическое измерение и стал элементом давления и взаимных обвинений.

Дополнительным источником напряжённости стала курдская проблема. Сирия в ряде периодов использовала курдский фактор как инструмент сдерживания Турции, предоставляя убежище представителям Рабочей партии Курдистана. Это, в свою очередь, рассматривалось Анкарой как угроза национальной безопасности и усиливало восприятие Сирии как враждебного государства [4].

Таким образом, в условиях холодной войны турецко-сирийские отношения развивались в логике блокового противостояния и региональной поляризации. Идеологические различия, несовпадение внешнеполитических ориентаций и вовлечённость в глобальное соперничество сверхдержав создали устойчивую модель взаимного недоверия, которая во многом определила характер двусторонних отношений вплоть до конца XX века.

Что касается Израиля, то с момента своего создания он стал одним из ключевых факторов региональной нестабильности и одновременно важным элементом системы сдерживания. Его конфликты с арабскими государствами, включая Сирию, определяли логику многих региональных альянсов.

Сирийско-израильское противостояние является одним из наиболее устойчивых и структурообразующих конфликтов ближневосточной подсистемы международных отношений. С момента образования государства Израиль в 1948 г. Сирия оказалась вовлечённой в арабо-израильское противостояние, рассматривая новое государство как угрозу не только региональному балансу сил, но и самому существованию арабского мира как политического и цивилизационного пространства.

Ключевым элементом сирийско-израильского конфликта стал вопрос Голанских высот, утраченных Сирией в ходе Шестидневной войны 1967 г. Потеря стратегически важной территории, обладающей как военным, так и водно-ресурсным значением, стала для Дамаска фактором долгосрочной внешнеполитической мобилизации. Возвращение Голан рассматривалось сирийским руководством как приоритетная национальная задача, что закреплялось как в официальной риторике, так и в военном планировании.

Военно-политическое измерение конфликта проявлялось в регулярных пограничных инцидентах, участии Сирии в войнах 1967 и 1973 гг., а также в поддержке союзных Израилю противостоящих сил. После подписания Кэмп-Дэвидских соглашений и выхода Египта из активного конфликта с Израилем Сирия фактически стала главным арабским государством «фронтовой линии», что усилило её изоляцию, но одновременно повысило её символическое значение в арабском мире.

В условиях невозможности прямого военного реванша Дамаск сделал ставку на асимметричные инструменты противодействия Израилю. Поддержка ливанской «Хезболлы», палестинских движений сопротивления, а также стратегический союз с Ираном позволяли Сирии сохранять влияние в региональной системе безопасности и компенсировать собственную военную и экономическую слабость. Эти шаги, однако, способствовали формированию устойчивого образа Сирии как «государства-спонсора терроризма» в глазах США и их союзников.

Сирийско-израильское противостояние имело и важное дипломатическое измерение. Переговорные процессы, проходившие при посредничестве США в 1990-е гг., включая мадридский и последующие форматы, не привели к окончательному урегулированию, однако обозначили пределы возможного компромисса. Отсутствие результатов переговоров усиливало в Дамаске убеждённость в том, что силовой и коалиционный подход остаётся единственным эффективным инструментом защиты национальных интересов.

Для Турции сирийско-израильский конфликт представлял двойственную проблему. С одной стороны, Анкара стремилась сохранить рабочие отношения с Израилем как важным региональным и западным партнёром. С другой стороны, конфронтация Дамаска и Тель-Авива объективно втягивала Турцию в систему региональных противоречий, вынуждая её учитывать израильский фактор в выстраивании политики в отношении Сирии. Таким образом, сирийско-израильское противостояние становилось не изолированным конфликтом, а важным структурным элементом, через который опосредованно формировались и трансформировались турецко-сирийские отношения.

Стратегическое сближение Турции и Израиля в 1990-е гг. стало одним из ключевых факторов трансформации регионального баланса сил на Ближнем Востоке и оказало существенное влияние на характер турецко-сирийских отношений. Завершение холодной войны, распад Советского Союза и ослабление традиционных внешних покровителей Сирии создали благоприятные условия для пересмотра Анкарой своих региональных приоритетов.

Для Турции сотрудничество с Израилем рассматривалось прежде всего как инструмент укрепления собственной безопасности. В условиях нестабильности на южных границах, роста курдского сепаратизма и сохраняющихся противоречий с Сирией Анкара стремилась к формированию альянсов, способных усилить её военно-технический и разведывательный потенциал. Израиль, обладавший передовыми военными технологиями и тесными связями с США, представлялся естественным стратегическим партнёром [4].

Правовой и институциональной основой турецко-израильского сближения стали соглашения о военном сотрудничестве, подписанные в 1996 г. Они предусматривали проведение совместных военных учений, использование воздушного пространства, обмен разведывательной информацией, а также модернизацию турецких вооружённых сил с участием израильских компаний. Особое значение имела модернизация турецких истребителей и бронетехники, что существенно повысило боеспособность турецкой армии.

Военно-политическое взаимодействие сопровождалось развитием дипломатических и экономических связей. Турция и Израиль координировали свои позиции по ряду региональных вопросов, включая борьбу с терроризмом и противодействие режимам, воспринимаемым как дестабилизирующие региональную систему безопасности. На уровне стратегического дискурса формировалось представление о неформальном альянсе двух «неклассических» региональных акторов — светской Турции и неарабского Израиля — в преимущественно арабском окружении [3].

Для Сирии турецко-израильское сближение имело откровенно угрожающий характер. Дамаск воспринимал данный альянс как попытку стратегического окружения и давления, особенно в контексте споров вокруг Голанских высот, водных ресурсов и курдского вопроса. Наличие координации между Турцией и Израилем усиливало у сирийского руководства опасения относительно возможности военного сценария или дальнейшей политической изоляции [1].

Именно в этот период израильский фактор стал одним из ключевых рычагов воздействия на Сирию в рамках турецкой внешней политики. Демонстративное сближение Анкары с Тель-Авивом способствовало росту давления на Дамаск и в конечном итоге стало одним из факторов, приведших к подписанию Аданского соглашения 1998 г., в рамках которого Сирия была

вынуждена отказаться от поддержки Рабочей партии Курдистана и пойти на частичную нормализацию отношений с Турцией.

Таким образом, стратегическое партнёрство Турции и Израиля в 1990-е гг. выступало не только двусторонним феноменом, но и важным элементом региональной конфигурации сил. Через израильский фактор Анкара усиливала свои переговорные позиции в отношениях с Сирией, что подтверждает значимость Израиля как внешнего фактора трансформации турецко-сирийских отношений.

Период с начала 2000-х до 2010 г. стал уникальным этапом в истории турецко-сирийских отношений, характеризующимся переходом от конфронтационной модели к ограниченному стратегическому партнёрству. Данный этап был обусловлен как внутренними трансформациями в Турции и Сирии, так и изменениями региональной и международной среды, в том числе относительным снижением остроты израильского фактора.

В начале XXI в. израильский фактор временно утратил своё доминирующее значение в турецко-сирийских отношениях. Это было связано прежде всего с изменением внешнеполитической доктрины Турции после прихода к власти Партии справедливости и развития. Концепция «ноль проблем с соседями», разработанная Ахметом Давутоглу, предполагала переориентацию Анкары с политики жёсткого сдерживания на активную региональную дипломатию [2].

Для Турции нормализация отношений с Сирией рассматривалась как необходимое условие укрепления собственной региональной субъектности и экономической экспансии на Ближнем Востоке. В этих условиях демонстративное использование израильского фактора в качестве инструмента давления на Дамаск уступило место прагматичному курсу на диалог и институционализацию сотрудничества.

Сирия, в свою очередь, также была заинтересована в сближении с Турцией. После смерти Хафеза Асада и прихода к власти Башара Асада Дамаск стремился к частичной внешнеполитической диверсификации, снижению международной изоляции и привлечению экономических партнёров. Улучшение отношений с Турцией позволяло Сирии уравновесить давление со стороны США и Израиля, не отказываясь при этом от своих принципиальных позиций по Голанским высотам.

Таким образом, израильский фактор в данный период трансформировался из инструмента конфронтации в фоновый элемент регионального контекста, не определяющий напрямую характер турецко-сирийских отношений.

Одним из наиболее показательных проявлений новой модели турецко-сирийских отношений стала посредническая роль Анкары в не прямых переговорах между Сирией и Израилем в 2008 г. Турция позиционировала себя как нейтрального и надёжного медиатора, способного обеспечить коммуникацию между сторонами, не имеющими прямых дипломатических контактов.

Посредническая активность Турции преследовала сразу несколько целей. Во-первых, она способствовала укреплению международного авторитета Анкары как ответственного регионального актора. Во-вторых, участие в сирийско-израильском диалоге позволяло Турции удерживать баланс в отношениях как с Дамаском, так и с Тель-Авивом. В-третьих, посредничество снижало риски дестабилизации на южных границах Турции.

Для Сирии турецкое посредничество имело принципиальное значение, поскольку позволяло вести диалог с Израилем без утраты политического лица и без прямого вовлечения США. Вместе с тем отсутствие реального прогресса по вопросу Голанских высот и последующий кризис в турецко-израильских отношениях после операции Израиля в секторе Газа в 2008–2009 гг. продемонстрировали ограниченность посреднического потенциала Анкары.

Несмотря на это, период 2000–2010 гг. стал вершиной турецко-сирийского сближения. Были отменены визовые режимы, расширено торгово-экономическое сотрудничество, активизирован политический диалог на высшем уровне. Данный этап показал, что при благоприятной региональной конъюнктуре израильский фактор может не только обострять, но и опосредованно стабилизировать турецко-сирийские отношения, выступая частью более широкой дипломатической архитектуры.

С началом сирийского конфликта в 2011 г. Израиль занял выжидательную, но прагматичную позицию, сосредоточившись на вопросах собственной безопасности и недопущении усиления враждебных сил у своих границ.

Поддержка Турцией сирийской оппозиции и удары Израиля по объектам на территории Сирии способствовали окончательному разрыву турецко-сирийских отношений и формированию новой линии регионального противостояния.

Роль Израиля в трансформации турецко-сирийских отношений носила преимущественно опосредованный, но системный характер. В отличие от прямых двусторонних конфликтов, израильский фактор действовал через изменение стратегических расчётов Анкары и Дамаска, трансформацию региональной архитектуры безопасности и перераспределение союзнических связей на Ближнем Востоке [1].

Во-первых, Израиль выступал важным элементом внешнеполитического баланса Турции. На различных этапах Анкара использовала отношения с Израилем как инструмент давления на Сирию либо, напротив, как фактор, подлежащий временному нивелированию ради нормализации с арабскими соседями. В 1990-е гг. стратегическое партнёрство с Израилем усиливало переговорные позиции Турции и способствовало принуждению Дамаска к уступкам по вопросам безопасности. В 2000-е гг. Турция сознательно снижала демонстративность израильского вектора, стремясь позиционировать себя как самостоятельного регионального центра силы.

Во-вторых, для Сирии Израиль являлся ключевым элементом внешнеполитической идентичности и источником легитимации как внутренней, так и внешней политики. Постоянная апелляция к израильской угрозе позволяла сирийскому руководству обосновывать милитаризацию, союз с Ираном и поддержку негосударственных акторов. В этом контексте турецко-израильское сближение усиливало восприятие Турции как потенциального противника, тогда как ухудшение отношений Анкары с Тель-Авивом, напротив, способствовало временному сближению с Дамаском.

В-третьих, израильский фактор оказывал влияние на турецко-сирийские отношения через более широкую систему региональных и глобальных взаимодействий. Отношения Израиля с США, Ираном, арабскими государствами и негосударственными акторами формировали сложную сеть зависимостей, в которую неизбежно были вовлечены и Турция, и Сирия. Таким образом, изменение статуса Израиля в региональной системе — от относительной изоляции к частичной нормализации с рядом арабских стран — отражалось и на возможностях Анкары и Дамаска для маневра.

В-четвёртых, после начала сирийского конфликта 2011 г. Израиль стал фактором, ускоряющим окончательную трансформацию турецко-сирийских отношений. Военные операции Израиля на территории Сирии, направленные на сдерживание Ирана и «Хезболлы», усиливали фрагментацию сирийского пространства и способствовали формированию новой региональной реальности. В этих условиях Турция и Сирия оказались по разные стороны конфликтных линий, а израильский фактор стал частью более широкой конфигурации противостояния.

В совокупности израильский фактор выполнял функцию катализатора, ускоряя уже существующие процессы сближения или конфронтации между Турцией и Сирией, но редко выступая их первопричиной. Его влияние проявлялось в изменении темпов, форм и направлений

трансформации двусторонних отношений, что позволяет рассматривать Израиль как важный, но не автономный элемент региональной динамики.

Анализ показывает, что Израиль выступал важным внешним фактором трансформации турецко-сирийских отношений на протяжении нескольких десятилетий. Его влияние носило опосредованный, но устойчивый характер, проявляясь через систему региональных альянсов, военное сотрудничество и дипломатические инициативы. В разные периоды израильский фактор либо усиливал конфронтацию между Турцией и Сирией, либо, напротив, способствовал их тактическому сближению.

В современных условиях значение Израиля в турецко-сирийских отношениях сохраняется, однако его роль всё больше вписывается в более широкую картину региональной конкуренции с участием глобальных и региональных держав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Арутюнов А. А. Сирия и Израиль: эволюция конфликта. — М. : Институт востоковедения РАН, 2017. — 312 с.
2. Давутоглу А. Стратегическая глубина: международное положение Турции / пер. с англ. — М. : Международные отношения, 2015. — 528 с.
3. Данилов И. Д. Турция, Сирия и проблемы региональной безопасности // Вестник МГИМО. — 2018. — № 4. — С. 45–63.
4. Корнилов А. А. Внешняя политика Турции на Ближнем Востоке. — М.: МГИМО-Университет, 2019. — 256 с
5. Рабинович И. На пороге мира: сирийско-израильские переговоры / пер. с англ. — М. : Аспект Пресс, 2002. — 364 с.
6. Buzan B., Wæver O. Regions and Powers: The Structure of International Security. — Cambridge: Cambridge University Press, 2003. — 564 p.
7. Hinnebusch R. Syria: Revolution from Above. — London: Routledge, 2001. — 256 p.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402336>

ПРОБЛЕМА ШКОЛЬНОГО БУЛЛИНГА: ПОЗИЦИЯ И РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В ЕЕ РЕШЕНИИ

РАХИМЖАНОВА АРАЙ БЕЙСЕНБАЕВНА

Павлодарского педагогического университета им. Ә.Марғұлан

РАХИМЖАНОВА А.Б.

Магистр пед наук. Докторант 1 курса

Научный руководитель **МАТАЕВ.Б.А.**

Павлодар, Казахстан

Аннотация: Буллинг — это систематическая, намеренная травля одного человека (жертвы) другим (буллером) или группой, характеризующаяся неравенством сил и целью причинить вред через физическую/психологическую агрессию, унижение, слухи, бойкот или кибер-нападки, являющаяся серьезной проблемой, требующей вмешательства семьи и школы. Аннотация к этой теме раскрывает буллинг как симптом социальных проблем, отличает его от обычного конфликта, описывает роли участников (жертва, агрессор, наблюдатели), формы (физическая, вербальная, кибербуллинг) и последствия для психики детей.

Ключевые слова: Буллинг, травля, агрессия, неравенство сил, жертва, агрессор, наблюдатели (свидетели), кибербуллинг, социальные проблемы, психическое здоровье, профилактика, вмешательство, школа, семья. Они отражают виды (физический, вербальный), роли участников и необходимость комплексного подхода в решении этой проблемы.

Буллинг (или иначе — школьная травля) — очень сложная и болезненная тема для всех участников образовательного процесса. Практически каждый, кто учился или работает в школе, встречался с ситуацией травли хотя бы раз. Это переживание очень травматично. К сожалению, в российском образовании оно мало осознано и до сих пор не послужило поводом для выработки последовательных действий, направленных на искоренение этого явления.

Буллинг определяется как систематическое целенаправленное агрессивное поведение при условии неравенства сил или власти участников [21]. Выделяются три ключевых критерия буллинга: намеренность; регулярность; неравенство силы или власти [22].

В российских исследованиях буллинга в основном характеризуется его распространенность и не всегда используется именно это понятие: речь может идти о сопряженных явлениях, например, о психологическом насилии. По данным исследования, проведенного в Волгограде в начале 2000-х гг., 13,5% школьников более одного-двух раз встречались с насилием в школе [4]; по данным 2009 г., 25% подростков хотя бы раз участвовали в буллинге [9]; 13% школьников имеют опыт жертв травли и 20% — опыт агрессоров [7]. Исследование, проведенное в Москве, показало, что эпизодически подвергались психологическому насилию (насмешкам, издевательствам, игнорированию) 46,6% учащихся [10; 11].

За рубежом этой теме в рамках психологии образования стали уделять пристальное внимание давно, было проведено множество исследований, разработаны опросники, позволяющие изучать это явление с разных позиций и показавшие негативные последствия как для участников, так и для свидетелей буллинга, разрабатываются программы по прекращению и предотвращению буллинга, проводятся тематические конференции. Все это позволило сформулировать определенное и однозначное отношение к этому явлению.

В России проблематика школьной травли только начинает приобретать статус предмета обсуждения и исследования, в связи с чем основной стратегией реагирования на ситуацию

травли остается *избегание и замалчивание*. Однако роль учителя в эскалации или прекращении травли, в частности, роль его убеждений о своей работе [1], остается недостаточно ясной и в России, и за рубежом [2].

Одной из обсуждаемых проблем является вопрос об отсутствии согласованного, конвенционального, общего для психологов и педагогов понимания того, что такое буллинг. Даже во многих зарубежных текстах, инструкциях содержатся принятые по умолчанию термины, которые без прояснения и согласования могут интерпретироваться участниками совершенно по-разному [18].

Так, в руководстве для школьных учителей буллинг определялся как целенаправленное, осознанное желание нанести вред, угрожать кому-то или вызывать у кого-то страх физическими, вербальными или эмоциональными способами, включая физические травмы, угрозы, унижение, дразнение и обзывание, которые могут быть как отдельным эпизодом, так и повторяться систематически [18].

Однако исследования показывают, что и школьники, и учителя чаще всего идентифицируют буллинг как проявления физического насилия. В первую очередь учителями идентифицируются как травля словесные угрозы, битье, толкание и пинание, принуждение ребенка к чему-то; в последнюю очередь — игнорирование и смех над чьей-то неудачей [12; 16].

Исследование представлений о травле на примере обсуждения конкретных ситуаций с участием 1302 респондентов (учителей и школьников) показало, что и те, и другие значимо чаще расценивают как проявления травли битье, обзывание, угрозы, повреждение вещей (т.е. прямую травлю) по сравнению со слухами, сплетнями и социальным исключением (проявлениями косвенной травли). При этом сотрудники школы склонны классифицировать как травлю более широкий спектр ситуаций по сравнению с учениками [19].

Вторая ключевая тема — это реагирование учителей на ситуации травли. Долгое время школьная травля рассматривалась как естественный элемент социализации ребенка в учебной группе. Этому можно найти множество примеров в литературе, описывающей разные, в том числе закрытые и привилегированные учебные заведения. Только в последние годы стали обсуждаться представления о негативных последствиях травли и об альтернативных способах построения отношений в процессе обучения. Однако по-прежнему имеют силу и находят своих сторонников сопровождающие травлю мифы, которые амнистируют агрессоров, обвиняют жертв и поддерживают невмешательство свидетелей, упрочивая, таким образом, конфигурацию отношений, характерных для травли [6; 7].

В исследовании связи между убеждениями учителей относительно травли и их способами реагирования на нее были обнаружены *следующие закономерности*.

- Учителя, считающие, что буллинг позволяет детям научиться уверенности и решительности, склонны поддерживать ребенка в умении защитить себя, давать ему советы и вовлекать в ситуацию родителей.
- Учителя, принимающие травлю как норму, реже включаются в ситуации буллинга, реже поддерживают ребенка, оказавшегося в роли жертвы, реже вовлекают в ситуацию родителей.
- Учителя, убежденные, что травля прекратится, если обижаемые дети будут избегать агрессоров, активно участвуют в увеличении дистанции между жертвой и преследователем, в поиске новых соседей по парте и партнеров по игре для ребенка, подвергшегося преследованию [17].

Авторы эффективных зарубежных прикладных программ по профилактике и прекращению буллинга в основном делают мишенью своей работы *психологический климат и межличностные отношения в классе и школе* в целом. Активно распространяемая в Скандинавии и США программа Д. Ольвеуса [23] предполагает обучение всех сотрудников школы (учителей, администрации, уборщиц, работников столовой, водителя школьного автобуса и др.) навыкам уважительных отношений и оперативного реагирования на ситуации

травли, чтобы любой взрослый в школе мог выступать для детей ролевой моделью и носителем умения общаться, не поддерживая травлю. Датские специалисты из организации «Mobbeland» [24] акцентируют внимание на социальной природе разворачивания травли и в рамках своих программ работают с классами целиком, не выделяя роли агрессора или жертвы.

Не секрет, что образовательный процесс зачастую строится на конкуренции и оценке конкурентоспособности детей. В связи с этим неудивительно, что в детских коллективах много агрессии. Кроме того, любая группа, созданная не на основе общих интересов, а насильно или случайно, каковой школьный класс и является, представляет собой благотворную среду для агрессивного поведения ее участников, направленного друг на друга. В такой ситуации агрессия может реализовываться конструктивно, способствуя взаимному интересу и совместному обучению, но может приобретать и деструктивные черты, выражаясь в ситуациях травли между детьми, не равными по статусу, силе или власти. Преследование одних людей другими обычно выполняет функцию социального упорядочивания статусов, как у детей, так и у взрослых, и имеет множество негативных последствий: нарушение субъективной безопасности, привычка к насилию, признание власти как основной ценности в отношениях, безмолвная позиция свидетелей и др. [2; 10].

Психологи, исследуя феноменологию буллинга, выделяют *прямую травлю* (ребенка бьют, обзывают, дразнят, портят его вещи или отбирают у него деньги) и *косвенную* (о ребенке распространяют слухи и сплетни, бойкотируют его, избегают, манипулируют дружбой: «Если ты дружишь с ней — мы с тобой не друзья»). Однако для того, кто сталкивается с ситуациями травли и не является психологом, проявления прямой и косвенной травли имеют, очевидно, разное значение и совершенно разный уровень заметности. Физическая и вербальная агрессии наглядны, их негативное влияние понятно, и в целом школьные сообщества тяготеют к тому, чтобы их пресекать. Косвенную травлю сложнее увидеть, и ее влияние не так очевидно негативно, хотя именно косвенная травля приводит к более тяжелым последствиям [3].

Ключевой фигурой в том, как именно воспринимается ситуация травли в классе, является *учитель*. Как правило, именно он маркирует ситуации как требующие или не требующие вмешательства, и его решение — своего рода призма, через которую ученики дальше начинают относиться к происходящему: считать буллинг повседневным явлением, полезным педагогическим воздействием или деструктивным элементом жизни класса.

Общая тенденция фокусироваться на вербальной и физической агрессии приводит к тому, что косвенная травля оценивается как менее серьезная и более нормативная: ученики легче вовлекаются в нее и меньше оказывают поддержку жертве; учителя реже узнают о ней и реже на нее реагируют. Словесные нападки и социальное исключение, свидетелями которых не становятся взрослые, признаются еще менее опасными и имеют еще меньше шансов стать поводом для интервенций специалистов. Сексуально окрашенные комментарии и жесты, обсуждаемые детьми как частые и неприятные, взрослыми могут рассматриваться, скорее, как неявно приемлемые и не нуждающиеся в пресечении [20].

Для эффективного пресечения ситуаций преследования учителям необходимо, с одной стороны, иметь представление об основных компонентах буллинга, а с другой — быть непосредственными и гибкими при распознавании этих ситуаций в рассказах детей, где буллинг может появляться в неожиданных формах. Так, С. Lee считает, что определение буллинга зависит от времени и культуры и периодически нуждается в пересмотре [18].

В российском исследовании феномена буллинга, проведенном в 2015 году научными сотрудниками центра «Перекресток» Московского городского психолого-педагогического университета, было показано, что, по мнению респондентов, характеристики жертвы являются частой, но вовсе не единственной причиной разворачивания травли в классе [3].

Отвечая на составной вопрос относительно причин эскалации буллинга и мотивов участия в нем, респонденты преимущественно называли те, что перечислены ниже (в скобках представлена доля респондентов, ответивших таким образом).

• **Причины (в жертвах):** инаковость (52%), неуверенность в себе (37%), отсутствие ответа на агрессию (21%), дезадаптивное поведение (21%), агрессивное поведение (18%), низкий социальный статус (15%), негативные черты и способы поведения (ябедничество, вранье и т.п.) (15%), неряшливость (12%).

• **Причины (в преследователях):** потребность во власти и в авторитете (47%), неуверенность в себе (44%), так принято в семье (40%), недостаток внимания в семье и дефицит социальных связей (28%), чрезмерная агрессивность (17%).

• **Причины (в свидетелях):** страх отвержения и преследования (73%); незнание способов помочь жертве (15%); отсутствие веры в свою возможность изменить ситуацию (15%); восприятие травли как нормы (11%).

• **Причины (в классе):** ксенофобия (39%), преобладание буллинга в стиле общения (31%), некомпетентные учителя (18%), недостаток сплоченности (17%), размытость психологических границ (12%).

В целом среди наиболее распространенных ответов можно увидеть два устойчивых паттерна.

1. Инаковость жертвы в сочетании с ксенофобией в классе. Возможно, в этом случае речь идет о сильном фоновом напряжении в классе или даже школе, которое разряжается через противопоставление «свои — чужие». Часто такая конфигурация среди детей развивается под сильным влиянием взрослых референтных фигур.

2. Потребность во власти и авторитете у преследователя и страх отвержения и преследования у свидетелей. Такая схема может существовать сама по себе или сочетаться с первой. Она показывает высокий уровень социальной неопределенности и потребность детей в выстраивании устойчивой системы статусов; наличие устойчивых лидера и аутсайдера позволяет остальным детям расположиться в относительно комфортных ранговых позициях между ними, однако напряжение сохраняется, поскольку у всех есть страх лишиться действующего статуса.

Также российские исследователи получили результаты относительно представлений российских учителей и учащихся о последствиях буллинга (в скобках указан процент респондентов, дающих такой ответ) [3].

• **Для жертв:** суицидальные мысли и попытки (50%); депрессия, психологическое и физическое страдание (42%); замкнутость (38%); психологическая травма (38%); снижение самооценки (33%); агрессия (26%); прекращение учебы (26%); антисоциальное поведение (13%).

• **Для преследователей:** привычное агрессивное поведение (51%); негативная социальная идентификация, плохая репутация (37%); административное наказание (32%); дисгармоничное развитие личности (жестокость, безразличие и т.п.) (29%); делинквентное поведение (21%); неэффективные коммуникации (12%).

• **Для свидетелей:** психологическая травма (28%); потеря веры в справедливость (27%); привычка к равнодушию (24%); необходимость выбора занять чью-то сторону либо изолироваться (17%); переживание себя как соучастника травли (16%); девиантное поведение (13%); биполярное восприятие мира (люди либо агрессивны и имеют власть, либо неагрессивны и становятся жертвами) (11%).

• **Для учителей:** нервное напряжение (26%); проблемы с дисциплиной в классе (25%); снижение статуса среди учеников (18%); возможность профессионального роста (18%); снижение самооценки (17%); выговор, административные взыскания (10%).

• **Для всего класса:** плохие отношения и разобщенность (61%); небезопасная атмосфера (36%); сложности с учебой (14%); недоверие к учителю (10%).

• **Для учебного процесса:** снижение успеваемости (53%); обесценивание, потеря значимости учебы (38%); прекращение учебы (13%).

Наиболее прикладным вопросом исследования является реагирование взрослых на ситуации буллинга. Респонденты перечисляли а) известные им способы реагирования, б)

способы реагирования, которые они лично опробовали и могут охарактеризовать как эффективные или неэффективные, в) способы реагирования, которые, как они считают, усугубляют отношения травли в группе.

Важнейшим результатом исследования является обнаружение серьезного расхождения между представлениями респондентов о возможном поведении и реальным опытом поведения при встрече с ситуациями травли. Частота упоминания тех или иных способов как возможных гораздо выше, чем частота упоминания тех же самых способов как опробованных. Этот разрыв заставляет предположить, что существуют некие факторы, которые останавливают активное реагирование сотрудников школы на ситуации травли [3].

Речь здесь может идти о разном: *о недостатке компетентности* (тема травли в психолого-педагогическом контексте почти не обсуждается, ясных практических алгоритмов реагирования не выработано); *о вторичной выгоде педагогов* от наличия выраженных аутсайдера и лидера в группе (агрессия размещается внутри ученической группы, оставляя учителей в психологической безопасности); *о невозможности преодоления отношений*, основанных на неравенстве власти, в контексте школы — иерархической пирамиды, где на разных уровнях могут быть представлены отношения буллинга; о согласии с наличествующей ситуацией травли и др.

Таким образом, несмотря на высокий уровень осведомленности работников в образовательной системе о феноменологии буллинга, его причинах и последствиях, *они демонстрируют обедненные схемы эффективного реагирования на ситуации травли*. Позиция работников школы по отношению к буллингу может быть обозначена как «*активный наблюдатель*»: они детально представляют себе буллинг, понимают его причины и последствия, знают, как на него реагировать, но их реальные попытки реагировать на ситуации буллинга редки и малоэффективны [3]. Учителя могут сталкиваться с ситуациями травли не только в среде учеников; они сами периодически становятся предметом травли. «Преследователь определяет «норму» и через техники контроля, такие, как ostracism, давление, исключение, успешно манипулирует школьной культурой» [14]. Присутствие отношений травли в рабочем коллективе школы практически обесценивает результаты любой программы профилактики буллинга между детьми, поскольку идея желаемых позитивных отношений в сообществе перестает вызывать доверие как у детей, так и у взрослых.

Организация работы педагогического коллектива оказывает влияние на распространенность травли в школе. По данным исследования Э. Руланна в 15 норвежских школах, «выявлена прямая зависимость между качеством работы руководства, сотрудничеством коллег и согласием в коллективе. Низкий уровень школьной организации способствует распространенности моббинга¹ среди учащихся, а высокий уровень, наоборот, снижает вероятность травли» [8]. Исследование связи распространенности моббинга в классе и качества классного руководства (оцениваемого по таким показателям, как индивидуальная работа с каждым учеником, способность обучать и организовывать, способность осуществлять контроль, способность вмешаться в ситуацию и предпринять активные меры) показало, что эффективное классное руководство, во-первых, непосредственно снижает моббинг, во-вторых, позитивно влияет на структуру класса (отношения между учениками, эффективность учебы и социальные нормы). Таким образом, эффективное классное руководство опосредованно также способствует снижению моббинга в классе. «Определяющим является итоговое влияние грамотного классного руководства, которое, в свою очередь, может быть только результатом эффективного взаимодействия школьного руководства и педагогического коллектива, слаженности работы внутри коллектива» [8].

Буллинг перестал рассматриваться как часть «нормального» пути взросления только в последние 30–40 лет, когда стали интенсивно развиваться идеи обучения через сотрудничество и вертикаль власти в отношениях «учитель — ученик» стала менее очевидной и необходимой. Однако по-прежнему процветают мифы о школьной травле, способствующие ее распространению:

- травля — момент взросления;
- педагоги легко замечают и пресекают травлю;
- причина травли — исключительность ребенка;
- некоторые дети будут затравлены в любой группе, а другим это никогда не грозит.

Основная тенденция этих и подобных мифов — амнистировать агрессоров, обвинить жертв и поддержать невмешательство свидетелей [7]. Основная ответственность за присутствие травли в школе ложится на педагогов, прямо или косвенно дающих разрешение на подобную форму взаимоотношений.

В немногочисленных российских работах на тему травли учителя упоминаются редко. Роль учителей в динамике травли мало изучена. С одной стороны, учителя — это те, кто может препятствовать ситуациям травли, с другой — они могут игнорировать эти ситуации, с третьей — они могут поддерживать травлю, упорядочивая детскую агрессию и делая ситуацию безопасной для себя.

Например, С.Н. Ениколопов, обсуждая особенности ситуации травли в школе и психологические особенности преследователей («булли»), жертв и реагирующих на них учителей, утверждает:

«Учителя таких любят. В этом вся штука. Булли — люди, которые в отличие от обычных хулиганов, которые во дворе что-то делают, на улицах, очень часто просматриваются учителями, потому что они милые, хорошие и, главное, они точно знают: на глазах контролирующих органов, в том числе учителей, ничего плохо делать не надо. Надо делать все исподтишка, за стенами школы, и все получится.

Жертвы дистанцируются от родителей, закрытая позиция в общении, нежелание общаться, чувство одиночества, безразличия. Будут ли учителя их любить, будут ли за них заступаться так же активно, как они будут заступаться за булли? Будут ли они выявлены каким-либо другим способом?

Поэтому очень часто мы можем быть свидетелями того, как учителя и учительский коллектив защищают булли, который выявлен по жалобе жертвы, но внешней стороной: либо психологической службой, в которую они могут пожаловаться, либо полицией, а учительский коллектив начинает защищать: это замечательный, хороший мальчик, а это такая противная одинокая фигура, с которой и за партой никто сидеть не хочет. Потому и не хочет» [5].

Такая конфигурация вынуждает детей смиряться с ситуацией травли. Наличие учителя (ролевой модели), поддерживающего неравные, неуважительные отношения, усиливает поляризацию в классе, очень сильно повышает уровень субъективной небезопасности у детей.

В России на настоящий момент отсутствует систематическая работа по предотвращению и прекращению травли в школе.

Основные способы работы с уже существующими эпизодами травли — это: 1) индивидуальная работа с теми, кто оказался в роли агрессора и жертвы, и 2) работа с сообществом класса.

Главные мишени в этом случае — повышение толерантности и навыков саморегуляции агрессоров, развитие социальной компетентности детей, ставших предметом травли, усиление атмосферы взаимопомощи и поддержки, взаимного доверия в классе.

Однако за рубежом все серьезнее транслируют необходимость работы с травлей на системном уровне.

В США стали принимать законы, направленные на прекращение буллинга: в 2011 г. такие законы были уже в 49 штатах из 50 [19].

В Норвегии разработаны ключевые принципы эффективного противостояния травле на уровне школы, такие как:

1. Ясная и четкая, избегающая неопределенности, руководящая позиция учителей, администраторов, других сотрудников школы. Взрослые не передают детям полностью ответственность за эффективное разрешение сложных ситуаций в отношениях в классе, хотя поддерживают детские инициативы в этом направлении; взрослые подают личный пример

поведения, основанного на уважении и интересе и не включающего обидные и унижающие практики общения; они ясно обозначают свою позицию и критерии соответствия поведения, выражают эту позицию в реагировании на поступки других, поддерживая позитивное поведение и пресекая нежелательное.

2. *Последовательность, согласованность, непротиворечивость.* Работа по прекращению и предупреждению травли эффективна, когда учителя придерживаются ясных принципов и транслируют ценность уважительного отношения и в словах, и в поступках, в учебное и внеучебное время; когда руководство школы принимает важность противостояния буллингу и поддерживает мероприятия в рамках этой задачи; когда тематические мероприятия для детей по повышению осознанности и развитию навыков конструктивного общения своим посланием не противоречат основным практикам общения в школе. Несогласованность действия и позиций участников ведет к повышению неопределенности и напряжения и снижению взаимного доверия у участников школьного сообщества.

3. *Разработка правил, процедур и приемов работы.* Процесс работы должен быть упорядочен. В связи с этим Э. Руланн использует термин «процедура» для обозначения схем поведения, которых должен придерживаться работник школы, столкнувшись с различными ситуациями травли и о которых, соответственно, все работники школы должны знать [8].

Как показывает на многочисленных примерах Э. Руланн, роль учителя в предупреждении и разрешении ситуаций буллинга может быть очень значительной. Авторитетное классное руководство, с его точки зрения, включает в себя:

- приоритет обучения над социально-психологическими процессами в классе, любознательность и методическую компетентность учителя;
- выстраивание персональных отношений с учениками;
- установление границ и четкое разъяснение того, что является неприемлемым;
- постепенное делегирование ответственности за прекращение буллинга ученикам, выращивание у детей инициативы контроля безопасности своих соучеников — что особенно важно в ситуациях, когда учитель отсутствует [8].

Аналогичные принципы лежат в основе всемирно известной программы предотвращения травли Д. Ольвеуса: тепло, включенность со стороны взрослых; ограничения неприемлемого поведения; согласованное применение санкций при неприемлемом поведении и нарушении правил; вовлечение взрослых в качестве ролевых моделей.

Технологии предупреждения буллинга обычно включают в себя два уровня.

На первом уровне осуществляется работа с психолого-педагогическим процессом в целом, которая одновременно решает задачи улучшения психологического климата и повышения субъективной безопасности в классе, профилактики выгорания у педагогов, повышения качества учебного процесса и подготовки школьного сообщества к тематической работе.

Второй уровень посвящен тематической работе с проблемой буллинга и включает в себя более или менее непосредственное обсуждение темы травли и способов обращения с ней с детьми, учителями, родителями. Чрезвычайно важно, чтобы формирование ясного и согласованного представления у всех участников сообщества о феномене буллинга и его последствиях предшествовало внедрению технологий по прекращению и предотвращению буллинга.

В рамках работы с учителями по преодолению распространенной установки о нормативности буллинга имеют большое значение:

- работа по осознанию и возможной модификации своих убеждений (К. Buaraphan предлагает основные принципы, облегчающие учителям задачу трансформации убеждений [13]);
- информационные сообщения, касающиеся психологических последствий травли для всех детей — участников и свидетелей травли и для учителей;

- поиск, определение, фиксация эффективных технологий и процедур реагирования на эпизоды буллинга и принятие школьных правил по противодействию буллингу.

Повышению эффективности предупреждения травли в школе способствует вовлечение родителей учеников в эту работу. Возможность признания и обсуждения эпизодов травли, выработка плана совместных действий учителями и родителями для ее прекращения усиливает согласованность действий взрослых, повышает степень безопасности и определенности у детей и развеивает атмосферу запретности темы буллинга и замалчивания реальных происшествий.

Таким образом, *роль учителя в предупреждении и пресечении ситуаций травли в школьном классе очень велика.*

Однако для того чтобы предупреждение травли происходило эффективно, необходимы как работа с убеждениями отдельных учителей, так и согласование персональных педагогических и административных стратегий и их упорядочение в единую последовательную структуру системы профилактики, в которой также могут принимать участие ученики и их родители.

Замалчивание, подавленное напряжение и бессилие педагогов в отношении ситуаций буллинга могут трансформироваться в компетентные и открытые способы реагирования, но для этого нужно проводить работу по формированию ясной, согласованной и проработанной до уровня отдельных процедур позиции работников школы, транслирующей ценность уважительных отношений и необходимость прекращения буллинга.

Моббинг (англ. mobbing от mob — «толпа») — форма психологического насилия в виде травли обучающегося или работника в коллективе, часто с целью последующего увольнения последнего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочавер А.А. Метафора как инструмент анализа убеждений (в контексте представлений учителя о своей работе) [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2012. — Т.1. — № 1. — URL: [http:// psyjournals.ru/jmfp/2012/n1/50114.shtml](http://psyjournals.ru/jmfp/2012/n1/50114.shtml) (дата обращения: 20.06.2018).
2. Бочавер А.А. Травля в детском коллективе: установки и возможности учителей [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование PSYEDU.ru. 2014. — № 1. — URL: <http://psyedu.ru/journal/2014/1/Bochaver.phtml> (дата обращения: 20.06.2018).
3. Бочавер А.А. Школьная травля и позиция учителей / А.А. Бочавер, А.В. Жилинская, К.Д. Хломов // Социальная психология и общество. — 2015. — Том 6. — № 1. — С. 103–116.
4. Думов С.Б. Роль педагога в профилактике девиантного поведения несовершеннолетних / С.Б. Думов // Вестник ВГУ. Серия «Гуманитарные науки». — 2005. — № 2.
5. Ениколопов С.Н. Психологические проблемы безопасности в школе (стенограмма) // Материалы проекта «Образование, благополучие и развивающаяся экономика России, Бразилии и Южной Африки» Психологические проблемы безопасности в школе (стенограмма). 2010. [Электронный ресурс] — URL: http://psyjournals.ru/edu_economy_wellbeing/issue/36278_full.shtml
6. Кутузова Д.А. Травля в школе. Мифы и реальность. [Электронный ресурс] URL:<http://mediclabbor.ru/?p=294> (дата обращения: 07.05.2017).
7. Кутузова Д.А. Травля в школе: что это такое и что можно с этим делать / Д.А. Кутузова // Журнал практического психолога. — 2007. — № 1.
8. Руланн Э. Как остановить травлю в школе: Психология моббинга / Э. Руланн. — М.: Генезис, 2012.
9. Собкин В.С. Влияние опыта переживаний «школьной травли» на понимание подростками фильма «Чучело» / В.С. Собкин, О.С. Маркина // Вестник практической психологии образования. — 2009. — № 1.
10. Собкин В.С. Буллинг в стенах школы: влияние социокультурного контекста (по материалам кросскультурного исследования) / В.С. Собкин, М.М. Смылова // Социальная психология и общество. — 2014. — № 2.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402376>
ЭОЖ 15.31.31

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЕСТЕ САҚТАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ЖҰМАБЕК АРУЖАН МАДИЯРҚЫЗЫ

Қызылорда Болашақ университетінің магистранты

Қызылорда қ., Қазақстан

Аннотация: Мақалада бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетінің даму ерекшеліктері оқу іс-әрекетінің сәттілігін қамтамасыз ететін негізгі танымдық процестердің бірі ретінде қарастырылады. Бастауыш мектеп жасындағы есте сақтаудың жас, психологиялық және педагогикалық факторлары талданады. Есте сақтау түрлері және олардың оқу үдерісіндегі динамикасы ашылады. Ырықсыздан ырықты есте сақтауға ауысуға, оқу іс-әрекетінің рөліне және мағыналы есте сақтауды дамытудағы педагогикалық жағдайларға ерекше назар аударылады.

Кілт сөздер: есте сақтау, бастауыш мектеп жасы, танымдық процестер, ырықты есте сақтау, оқу қызметі, есте сақтауды дамыту.

Бүгінгі таңда бастауыш сынып оқушыларының танымдық іс-әрекетін зерттеу, оларды дамыту мәселесі өзекті болып табылады. Өйткені әртүрлі оқу материалдары жүктелген қосымшалар, жасанды интеллектілер, платформалар оқушыларға тапсырмаларды орындауға көмекші болып ғана қоймай, олардың танымдық процестерінің қызметіне кері әсер етуі де мүмкін. Осы орайда таным процестерінің ішінде мида ақпарат жинақтайтын рөлі бар есте сақтауды қарастырамыз.

Есте сақтау оқудың сәттілігі мен баланың жалпы интеллекттік дамуын анықтайтын негізгі танымдық процестердің бірі болып табылады. Бастауыш сынып оқушыларының жүйелі оқу іс-әрекетіне қосылумен байланысты бүкіл танымдық салада сапалы қайта құру бар. Дәл осы кезеңде есте сақтау негізінен ырықсыз формада ырықты, мағыналы және мақсатты түрде өзгере бастайды.

Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау ерекшеліктерін зерттеудің өзектілігі білімді игеруге ғана емес, сонымен қатар әмбебап оқу әрекеттерін қалыптастыруға, өзіндік реттеуге және өзін-өзі оқытуға бағытталған заманауи білім берудің өсіп келе жатқан талаптарына байланысты. Есте сақтау қабілетінің даму заңдылықтарын түсіну мұғалімдерге оқыту үдерісін мақсатты түрде құруға және оқу материалын тиімді игеруге жағдай жасауға мүмкіндік береді. Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтауының психологиялық ерекшеліктерін және оқу үдерісінде оның дамуына әсер ететін факторларды талдау мақаланың басты мақсаты болып табылады.

Психологиялық ғылымда есте сақтау ақпаратты есте сақтау, жадында тұру, көбейту және тану процесі ретінде қарастырылады. Л.С. Выготскийдің анықтамасы бойынша, есте сақтау тек биологиялық ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік делдалдық функция болып табылады [1]. Оның дамуы оқу және қарым-қатынас үдерісінде жүзеге асырылады.

Кеңестік психологияда (А.Н. Леонтьев [2], П.Я. Гальперин [3], Д.Б. Эльконин [4]) есте сақтау іс-әрекетпен тығыз байланысты қарастырылады. Іс-әрекеттің сипатына байланысты есте сақтау әдістері, зейін деңгейі және мнемикалық процестердің еріктілігі өзгереді.

Бастауыш мектеп жасында есте сақтау қабілеті белсенді дамып, келесі суретте көрсетілген түрлерге бөлінеді:

Психикалық белсенділіктің сипаты бойынша

- бейнелі, вербальді-логикалық

Ерікті реттеу дәрежесі бойынша

- ырықты және ырықсыз

Сақтау ұзақтығы бойынша

- қысқа мерзімді, ұзақ мерзімді, оперативті

1 сурет - Есте сақтау түрлері

Бастауыш мектеп жасы есте сақтауды дамытудың бірқатар ерекшеліктерімен сипатталады. Біріншіден, ырықсыз есте сақтаудың таралуы. Оқудың басында балаларда ырықсыз есте сақтау басым болады. Бала есте сақтаудың арнайы мақсатын қоймай, жарқын, эмоцияға толы, көрнекі материалды жақсы есте сақтайды. Есте сақтау әрекетінің жанама нәтижесі ретінде жүзеге асырылады.

Екінші ерекшелігі – есте сақтаудың көрнекі-бейнелі сипаты. Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтауы негізінен визуалды-бейнелі болып табылады. Балалар абстрактілі ұғымдар мен логикалық байланыстарға қарағанда нақты бейнелерді, заттарды, иллюстрацияларды оңай есте сақтайды. Бұл осы кезеңде әлі де көрнекілікке сүйенетін ойлаудың даму деңгейімен түсіндіріледі.

Ырықты мнемикалық әрекеттердің жеткіліксіз қалыптасуы үшінші ерекшелігі болып табылады. Ырықты есте сақтау бұл кезеңде енді ғана қалыптаса бастады. Бастауыш сынып оқушылары көбінесе есте сақтаудың арнайы әдістерін (топтастыру, семантикалық қатынас, жоспарлау) меңгермейді, бұл материалды механикалық жаттауға әкеледі.

Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтауы біртіндеп ерік-жігерге ие болады, саналы түрде реттеледі [5]. Мұғалімдер мен ата - аналардың міндеті – балаларға есте сақтау процесін ұйымдастыру және басқару құралдарын игеруге көмектесу.

Жүйелі оқыту барысында есте сақтау қабілетінің дамуында айтарлықтай өзгерістер орын алады. Яғни, оқу үдерісінде есте сақтау қабілетінің динамикасы айқын көрінеді. Оны біз төмендегі кестеде көрсетеміз.

1 кесте - Оқу үдерісінде есте сақтау қабілетінің даму динамикасы

№	Есте сақтау	Даму динамикасы
1	Ырықты есте сақтауға көшу	Оқу іс-әрекетінің әсерінен бастауыш сынып оқушыларында есте сақтау, мақсат қою және қарапайым мнемикалық әдістерді қолдану қажеттілігін түсіне бастайды. Ережелерді, алгоритмдерді және мәтіндерді қайталауды қажет ететін оқу тапсырмалары ырықты жадтың дамуына ықпал етеді.
2	Вербальді-логикалық есте сақтауды дамыту	Оқу материалының мағынасын түсінумен байланысты вербальді-логикалық есте сақтаудың рөлі біртіндеп артып келеді. Оқушы жеке фактілерді ғана емес, олардың арасындағы логикалық байланыстарды да есте сақтауды үйренеді.
3	Есте сақтаудың жетекші факторы ретінде түсіну	Зерттеулер көрсеткендей, бастауыш сынып оқушыларында мағыналы есте сақтау механикалық есте сақтаудан әлдеқайда өнімді. Мазмұнды түсіну, өмірлік тәжірибеге сүйену және белсенді танымдық белсенділік ақпаратты игерудің беріктігін арттырады.

Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін дамытудың педагогикалық шарттарын негіздеу маңызды болып табылады. Көптеген зерттеулерде бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін тиімді дамыту келесі педагогикалық-психологиялық шарттарды сақтай отырып мүмкін болатындығы көрсетіледі [6,7]:

- көрнекі және ойын оқыту әдістерін қолдану;
- балаларды есте сақтаудың қарапайым әдістеріне үйрету;
- материалды семантикалық түсінуге сүйену;
- белсенді оқу қызметін ұйымдастыру;
- эмоциялық қолайлы білім беру ортасын құру.

Баланың зейінін ақпаратпен жұмыс істеу тәсілдеріне бағыттау, өзін-өзі бақылау және саналы есте сақтау дағдыларын қалыптастыратын мұғалімнің ұстанымы ерекше рөл атқарады. Бастауыш сынып оқушыларының есте сақтауы қарқынды даму және сапалы қайта құру сатысында болады. Ырықсыз және көрнекі-бейнелі формалардың басым болуынан ол біртіндеп ырықты және вербальді-логикалық формаларға ауысады. Оқу қызметі оның құрылымы мен функционалдығын анықтай отырып, есте сақтауды дамытудың жетекші факторы болып табылады. Осы орайда ғалым Н.П. Ансимова "сабақта бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін дамыту" атты зерттеуінде эксперимент жүргізді [8]. Аталмыш ғалымның зерттеуінде негізгі пәндер бойынша оқу материалын игеру барысында бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін тиімдірек дамытуды қамтамасыз ету және соның салдарынан олардың үлгерімін арттыру жолдары анықталды.

Қорытындылай келе, бастауыш сынып оқушыларының есте сақтау қабілетінің жас және психологиялық ерекшеліктерін ескеру оқытудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, танымдық тәуелсіздікті қалыптастыруға және баланың мектепте оқуға сәтті бейімделуіне ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Выготский Л.С. Память и ее развитие в детском возрасте. Психология памяти // Хрестоматия по психологии памяти /под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и В.Я. Романова. – М.: ЧеРо, 2002. – 1185 с.
2. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1977.
3. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М.: Университет, 2002.
4. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника. – М.: Просвещение, 1989.
5. Ким А.А. Особенности развития памяти у младших школьников //Вестник науки №1 (10) том 3, 2019. - 103 – 105с //Электронный ресурс: <https://www.вестник-науки.рф/article/848>
6. Матюгин И.Ю., Жемаева Е.Л., Чакаберия Е.И., Рыбникова И.К. Как развивать хорошую память и запоминать цифры. – Москва: Рипол классик, 2002. – 704 с.
7. Березина Д.П. Развитие памяти младших школьников //Журн. Студенческая наука и XXI Век. – 2018. № 16-2. –39-41 с.
8. Ансимова Н.П., Смирнова А.В. Развитие внимания и памяти младших школьников на уроках //Журн. Ярославский педагогический вестник. – 2020. № 6. – 127-138 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402421>
ЭОЖ 15.21.41

ОҚУШЫЛАРДЫҢ КРЕАТИВТІЛІГІ МЕН ТЕХНИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

КАРЛ НҰРАЙ ТЕЛЬМАНҚЫЗЫ

Қызылорда Болашақ университетінің магистранты
Қызылорда қ., Қазақстан

Аннотация: Мақалада қазіргі білім беру контекстіндегі оқушылардың креативтілігі мен техникалық ойлауын зерттеудің теориялық негіздері қарастырылады. Креативтілік пен техникалық ойлаудың мәнін түсінуге кеңестік және шетелдік ғалымдардың көзқарастары талданады және олардың құрылымдық компоненттері мен өзара байланысы ашылады. Оқушылардың танымдық сипаттамаларын дамытудағы оқу іс-әрекетінің, білім беру ортасының және инновациялық технологиялардың рөліне ерекше назар аударылады.

Кілт сөздер: креативтілік, техникалық ойлау, оқушылар, танымдық қабілеттер, шығармашылық ойлау, инженерлік ойлау, білім беру ортасы.

Қазіргі қоғам ғылымның, техниканың және цифрлық технологиялардың қарқынды дамуымен сипатталады. Бұл оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптардың артуына әкеледі. Білім берудің басым бағыттарының бірі жеке тұлғаның инновациялық қызметке, стандартты емес міндеттерді шешуге және өзгермелі жағдайларға бейімделуге қабілеттілігін қамтамасыз ететін негізгі құзыреттер ретінде креативтілік пен техникалық ойлауды дамыту болып табылады.

Оқушылардың креативтілігі мен техникалық ойлауын зерттеудің өзектілігі білім алушылардың білімді өз бетінше құрастыру, ғылыми идеяларды жобалау және практикалық қолдану қабілетін қалыптастыру қажеттілігімен анықталады. Осыған байланысты бұл құбылыстардың мәнін, олардың құрылымы мен даму факторларын теориялық тұрғыдан түсіну ерекше маңызға ие.

Жалпы мақаланың мақсаты – психологиялық-педагогикалық ғылымдағы оқушылардың креативтілігі мен техникалық ойлауын зерттеудің теориялық тұғырларын талдау.

Бүгінде қай сала үшін де креативті тұлға қалыптастыру қажеттілігі туындап отыр. Себебі Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Қазіргі заманда азаматтардың шығармашылық әлеуетіне және зияткерлік капиталына арқа сүйейтін «креативті өндіріс» салалары шынайы инклюзивті экономиканы дамытудың қайнар көзі саналады. Бұл аз десеңіз, креативті экономика дарынды әрі шығармашыл адамдарды өзіне тартатын ірі қалалардың дамуына ықпал етуші күшке айналуға. Қазақстанда бұл сала әлі дамымаған», - деп көрсетіледі [1]. Сондықтан креативтілікті мектеп қабырғасынан бастап дамыту қажеттілігі туындайды.

Креативтілік және креативті ойлау ерте кезден бастап-ақ педагогика және психология ғылымдарында терең зерттеле бастады. Креативтілік дәстүрлі түрде жеке тұлғаның өзіндік, стандартты емес идеялар мен қызмет өнімдерін жасау қабілеті ретінде қарастырылады. Шетелдік психологияда креативтілікті Дж. Гилфорд [2], Э. Торренс [3], Р. Стернберг [4] еңбектерінен көруге болады. Ғалым Дж. Гилфорд тұжырымдамасына сәйкес креативті ойлау процестерінің икемділігінде, өзіндік ерекшелігінде және өнімділігінде көрінетін дивергентті ойлаумен байланысты [2, 23 б.]. Ал, Э. Торренс креативтілікті оқу үдерісінде дамитын және еркін сөйлеу, икемділік, өзіндік ерекшелік және идеяларды дамыту сияқты көрсеткіштерді қамтитын әмбебап қабілет ретінде қарастырды [3, 12 б.].

Ресейлік психологияда креативті белсенділік пен мәдени-тарихи көзқарастар тұрғысынан талданады (Л.С. Выготский [5], А.Н. Леонтьев [6], Я.А. Пономарев [7]). Л.С. Выготский шығармашылықтың әлеуметтік жағдайына баса назар аударды және оны жаңа

жағдайда тәжірибені өзгерту үдерісі ретінде қарастырды [5, 32 б.]. Креативтілік осылайша, туа біткен сапа емес, жеке тұлғаны әртүрлі іс-шараларға белсенді енгізудің нәтижесі болып табылады.

Техникалық ойлауда техникалық объектілер мен үдерістерді талдауға, жобалауға және түрлендіруге бағытталған ақыл-ой әрекетінің ерекше түрі қарастырылады. Психологиялық-педагогикалық зерттеулерде техникалық ойлау логикалық, кеңістіктік, бейнелі және практикалық ойлауды қамтитын интегративті білім ретінде тұжырымдалады. Кеңестік зерттеушілердің (Б.Г. Ананьев [8], Н.Ф. Талызина [9]) пікірінше, техникалық ойлау техникалық жүйелердің жұмыс қағидаларын түсінуді және теориялық білімді практикада қолдана білуді талап ететін тәжірибеге бағытталған мәселелерді шешу үдерісінде қалыптасады.

Оқушылардың техникалық ойлауының негізгі сипаттамаларына мыналар жатады:

- техникалық жағдайларды талдау қабілеті;
- модельдеу және құрастыру қабілеті;
- дамыған кеңістіктіктегі қиял;
- практикалық нәтижеге бағдарлау;
- шешімдерді болжау және оңтайландыру мүмкіндігі.

Креативтілік пен техникалық ойлау тығыз байланысты және бірін бірі толықтырады. Техникалық ойлау қызметтің логикалық және сындарлы негізін қамтамасыз етеді, ал креативтілік өзіндік шешімдер мен инновациялық тәсілдерді іздеуге ықпал етеді. Білім беру қызметі жағдайында бұл байланыс жобалық, зерттеу және инженерлік тапсырмаларды орындау кезінде көрінеді. Мұнда дәлдік пен логика ғана емес, сонымен қатар стандартты емес ойлау қабілеті де қажет. Креативтілікті дамыту техникалық ойлаудың икемділігін күшейтеді, ал техникалық бағыт шығармашылық қызметке практикалық мән береді.

Теориялық талдау креативтілік пен техникалық ойлауды дамытуға ықпал ететін бірқатар педагогикалық жағдайларды анықтауға мүмкіндік береді:

- жобалау және зерттеу қызметін пайдалану;
- пәнаралық тәсілдерді интеграциялау (STEAM-білім беру);
- мәселелік және тапсырмалық оқытуды қолдану;
- цифрлық және интеллектуалды технологияларды қолдану;
- оқушылардың дербестігі мен бастамасын ынталандыратын білім беру ортасын құру.

Педагогтың танымдық іс-әрекетті ұйымдастырушы және шығармашылық үдерістің фасилитаторы ретіндегі ұстанымы ерекше рөл атқарады. Креативтілік және техникалық ойлау – бұл оқушының инновациялық және кәсіби қызметке дайындығын анықтайтын жеке басының маңызды когнитивті сипаттамалары. Теориялық талдау көрсеткендей, бұл құбылыстар белсенді оқу іс-әрекеті үдерісінде қалыптасады және оқу мазмұнына, әдістері мен шарттарына байланысты.

Білім беруді жаңғырту жағдайында педагогикалық іс-әрекеттің басым міндеттерінің бірі оқушылардың креативтілік және техникалық ойлауын дамыту болып табылады. Ойлаудың бұл түрлері оқушылардың шешімдерді өз бетінше іздеу, инновациялық қызмет және қазіргі қоғамның тез өзгертін жағдайларына бейімделу қабілетін қамтамасыз етеді.

Креативті ойлау жаңа идеяларды қалыптастыру, мәселелерді шешудің стандартты емес тәсілдерін табу, ойлаудың икемділігі мен өзіндік ерекшелігін көрсету қабілетімен сипатталады. Креативтілікті ойлауды дамыту педагогтерге оқушылардың белсенділігін, қиялын және бастамасын ынталандыратын білім беру ортасын құруды талап етеді. Маңызды педагогикалық әрекет-жалғыз дұрыс шешімі жоқ мәселелік және ашық міндеттерді қою. Мұндай тапсырмалар оқушыларды балама нұсқаларды іздеуге және дивергентті ойлауды қалыптастыруға итермелейді.

Креативті ойлауды дамытудың тиімді құралы-миға шабуыл, SCAMPER әдісі, синектика, ассоциативті және психикалық карталар сияқты шығармашылық оқыту әдістерін қолдану. Оқушыларға тапсырмаларды орындау тәсілдерін және қызмет нәтижелерін ұсыну

формаларын таңдау еркіндігін беру маңызды рөл атқарады. Қателіктерді танымның табиғи кезеңі ретінде қабылдауға бағытталған педагогикалық қолдау оқушылардың өз қабілеттеріне деген сенімін қалыптастырады және сәтсіздік қорқынышын азайтады.

Техникалық ойлау құрылғылар мен үдерістерді талдау, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, білімді іс жүзінде қолдану және алгоритм бойынша әрекет ету қабілетін қамтиды. Ойлаудың бұл түрін дамыту тәжірибеге бағытталған іс-шаралар арқылы жүзеге асырылады: жобалау, модельдеу, зертханалық және жобалық жұмыстарды орындау. Нұсқауларды, схемаларды, алгоритмдерді құрастыру және бағдарламалау негіздерін игеру арқылы жүзеге асырылатын алгоритмдік ойлауды қалыптастыру ерекше маңызға ие.

Жобалау және зерттеу қызметі техникалық ойлауды дамытуда шешуші орын алады. Өйткені ол оқушыларға инженерлік мәселені шешудің барлық кезеңдерінен өтуге мүмкіндік береді — мәселені қоюдан бастап нәтижені бағалауға дейін. STEM-және STEAM-тәсілдер шеңберінде пәнаралық байланыстарды интеграциялау техникалық және технологиялық үдерістер туралы тұтас түсінік қалыптастыруға ықпал етеді.

Ең үлкен педагогикалық әсерге креативтілік және техникалық ойлауды бір уақытта дамытуға бағытталған әрекеттерді біріктіру арқылы қол жеткізіледі. Мұндай іс-шараларға жобаға бағытталған оқыту, инженерлік-креативті міндеттерді шешу, топтық жұмыс, конкурстар мен хакатондарға қатысу жатады. Бұл жағдайда педагог дайын білімді тасымалдаушы ретінде емес, білім беру ортасын ұйымдастыратын және оқушылардың жеке білім беру траекторияларын қолдайтын тәлімгер және фасилитатор ретінде әрекет етеді.

Креативтілік және техникалық ойлауды дамытуға бағытталған педагогикалық әрекеттерді жүйелі қолдану оқушылардың өзіндік ойлау, инновациялық қызмет және табысты кәсіби өзін-өзі жүзеге асыру қабілеттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Қорытындылай келе, креативтілік пен техникалық ойлауды зерттеудің анықталған теориялық негіздері педагогикалық модельдерді әзірлеу және заманауи білім беру сапасын арттыруға бағытталған эмпирикалық зерттеулер жүргізу үшін әдіснамалық негіз бола алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Тоқаев Қ.К. «Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары» атты Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 2023.
2. Гилфорд Дж. Структура интеллекта. – М.: Прогресс, 1965.
3. Торренс Э. Развитие творческого мышления. – М.: Педагогика, 1988.
4. Стернберг Р. Практический интеллект = Practical Intelligence in Everyday Life. - СПб.: Питер, 2002. - 272 с.
5. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М.: Педагогика, 2007. [Электронный ресурс]: http://www.audiotracker.org/vigodsky_v_1/
6. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: Смысл; Издательский центр «Академия», 2004. - 352 с.
7. Пономарев Я.А. Психология творения. Воронеж, 1999.- 205с.
8. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. – СПб.: Питер, 2001.- 315 с.
9. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 2004.-265 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402458>

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YERALTI SULARIN İSTİSMAR EHTİYATLARININ ARTIRILMASI PROBLEMLƏRİ VƏ HƏLLİ YOLLARI

NƏCƏFOV CABBAR SƏRDAR OĞLU, ƏSƏDOV HEYDƏR BAYRAM OĞLU

Müəssisə, Naxçıvan dövlət universiteti, memarlıq və mühəndislik fakültəsi, meliorasiya və ekolojiya mühəndisliyi

Xülasə. Yeraltı sular dünya üzrə içməli su ehtiyatlarının ən etibarlı mənbələrindəndir. Quraq və yarı quraq iqlimə malik regionlarda, o cümlədən Naxçıvan Muxtar Respublikasında (NMR) yeraltı suların səmərəli idarə edilməsi ictimai və iqtisadi inkişaf üçün həyati əhəmiyyət daşıyır. Naxçıvanın hidrogeoloji xüsusiyyətləri, yeraltı su ehtiyatlarının məhdudluğu, bunların istifadəsi və mümkün artırılma yolları bu tədqiqatın əsasını təşkil edir. Naxçıvanın su resursları strateji olaraq araşdırılmalı və optimallaşdırılmalıdır. Naxçıvan MR-da ümumi su resurslarının təqribən 182 mln m^3 olduğu, bunun təxminən 35 %-nin yeraltı sularla təmin edildiyi qeyd edilmişdir. Yeraltı sular əhalinin içməli, məişət və suvarma tələbatlarının təxminən 89,6 %-ni ödəyir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası su ehtiyatları baxımından məhdud, quraq iqlim şəraitinə malik regionlardan biridir. Səth sularının qeyri-sabitliyi və iqlim dəyişmələrinin təsiri nəticəsində yeraltı sular regionun əsas strateji su mənbəyinə çevrilmişdir. Məqalədə Naxçıvan MR-da yeraltı suların formalaşma şəraiti, hidrogeoloji xüsusiyyətləri, mövcud istismar vəziyyəti təhlil edilmiş, istismar ehtiyatlarının artırılması üçün mühəndis-texniki, hidrogeoloji və ekoloji yanaşmalar əsaslandırılmışdır. Süni qidalanma, infiltrasiya qurğuları, drenaj sularının təkrar istifadəsi və idarəolunan istismar mexanizmləri elmi cəhətdən qiymətləndirilmişdir.

Bu elmi işin məqsədi Naxçıvanda yeraltı su ehtiyatlarının mövcud vəziyyətini qiymətləndirmək, riyazi-hidrogeoloji modellər vasitəsilə ehtiyatların artırılma potensialını analiz etmək və su idarəçiliyi üçün strateji yanaşmalar təklif etməkdir.

Açar sözlər: yeraltı sular, istismar ehtiyatı, süni qidalanma, hidrogeologiya, Naxçıvan MR, su təhlükəsizliyi

Giriş

Azərbaycan Respublikası ərazisində istifadəyə yararlı sular məhdud ehtiyatlara malik olmaqla qeyri-bərabər paylanmışdır. Orta illik həcmi 36 mld. m^3 -ə yaxın olan su ehtiyatlarının 21 mld. m^3 -i ölkə hüduqlarından kənarda formalaşır. Azərbaycan əhalisinin su təchizatında müstəsna rol oynayan iki əsas çayın – Kür və Arazın hövzələri bütünlüklə Ermənistanın ərazisini, Gürcüstan ərazisinin böyük bir hissəsini, eləcə də Türkiyə və İran ərazisində xeyli sahəni əhatə edir və Azərbaycanın sərhədlərini keçənə qədər artıq ciddi çirkənməyə məruz qalmış vəziyyətdə olur. Azərbaycan ərazisində su ehtiyatlarından içmək və təsərrüfat məişət ehtiyatları ilə yanaşı suvarma əkinçiliyi və kənd təsərrüfatının digər sahələrində, balıqçılıq, hidroenergetika, ekoloji və digər məqsədlərlə geniş istifadə olunur [11].

Respublika ərazisində yerüstü su ehtiyatlarından illik istifadə 11-12 mld. m^3 -ə yeraltı su ehtiyatlarından illik istifadə isə 2,5-2,8 mld. m^3 -ə yaxındır. İstifadəyə yararlı şirin (minerallaşma dərəcəsi 1,0 q/l-ə qədər) və az minerallaşma (1-3q/l) malik yeraltı sular respublika ərazisində Paleozoy yaşlı süxurlardan başlayaraq müasir dövr çöküntülərinə qədər bütün genetik tiplərdə intişar taparaq ölkəmizdə dağlıq və dağətəyi bölgələrində qeyri- bərabər yayılmışdır [10]. Dağətəyi və düzənlik bölgələrin yeraltı suların regional istismar ehtiyatları Milli Geoloji Kəşfiyyat Xidməti tərəfindən qiymətləndirilmiş, bəzi bölgələr (Qarabağ-Mil,Gəncə-Qazax) üzrə isə son dövrlərdə yeraltı su ehtiyatlarının yenidən qiymətləndirilməsi məqsədi ilə hidrogeoloji tədqiqatlar aparılmışdır.

Cədvəl 1. Azərbaycan Respublikasının yeraltı sularının təsdiq edilmiş regional istismar ehtiyatları

Hidrogeoloji rayon	aid edildiyi ərazilərin sahəsi, km²	Təsdiq edilmiş ehtiyatların miqdarı min m³/gün	Təsdiq edilmiş regional istismar ehtiyatların sərfi m³/san
Gəncə-Qazax	4050	4004,0	46,34
Samur-Qusarçay	925	2156,0	24,95
Alazan(Qanıx) Əyriçay	3000	2000,0	23,15
Qarabağ	3360	1806,0	20,90
Naxçıvan	1480	902,2	10,44
Şirvan	2100	359,09	4,16
Mil düzənliyi	3834	348,7	4,04
Cəbrayıl	450	193,0	2,23
Lənkəran	1370	162,0	1,88
Cəmi:	20569	11930,9 (4,35 mlrd. m ³ /il)	138,1

Şirin və az minerallaşmaya malik yeraltı suların regional istismar ehtiyatları Alazan-Əyriçay, Samur-Şabran, Şirvan, Qarabağ-Mil, Gəncə-Qazax, Naxçıvan, Lənkəran və s. dağətəyi düzənlikləri üzrə keçmiş SSRİ-nin və Azərbaycan SSRİ-nin ehtiyatlar komissiyasında təsdiq olunmuş və ya sınaqlanmışdır. Regional istismar ehtiyatları hüduqlarında (bəzi hallarda isə yeni sahələrdə) respublikanın şəhər, qəsəbə və kənd yaşayış məntəqələrinin suya olan ehtiyaclarını ödəmək məqsədi ilə dəqiq hidrogeoloji kəşfiyyat işləri aparılmış, mərkəzləşmiş və qrup su götürücüləri üzrə istismar ehtiyatları uyğun olaraq hesablanmış və təsdiq olunmuşdur. Hazırda Respublikanın 35-dən çox şəhər və qəsəbələrində əhalinin su ilə təchizatı tam və qismən yeraltı suların hesabına ödənilir. Bura Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Ağdaş, Ağstafa, Bərdə, Tərtər, Naxçıvan, Ordubad və s. aiddir. Dağlıq bölgələrdə yeraltı suların proqnoz ehtiyatları inzibati rayonlar üzrə qiymətləndirilmiş və bütövlükdə 1806,9 min m³/gün təşkil edir [6].

Daha çox istismar ehtiyatına malik yeraltı sular Qarabağ-Mil (mln m³ həcmində) - 7909,02; Gəncə-Qazax - 4218,6; Qanıx-Əyriçay - 3822,0; Samur-Qusarçay - 3470,72, Naxçıvan - 9022, Şirvan - 517,7 yayılmışdır. Azərbaycanda 200 qrupdan artıq mineral su mənbəyi vardır ki, bunların da 1000-dən artıq çıxışı vardır. Kimyəvi tərkibə görə Azərbaycanın mineral suları 10 qrupda cəmləşmişlər: idrokarbonat, hidrokarbonat-xlorid, hidrokarbonat-xlorid-sulfat, hidrokarbonat-sulfat, xlorid-hidrokarbonat, xlorid, xlorid-sulfat, sulfat-xlorid, sulfat-hidrokarbonat, göydaşlı. Mineral suların ümumi ehtiyatı 16 mln l/sutkadır. Ayrı-ayrı bölgələr üzrə ehtiyatlar Böyük Qafqaz - 1898,6 min l/sutka, Kiçik Qafqaz - 11278,7 min l/sutka (o cümlədən Naxçıvan MR-sı - 4352,1 min l/sutka), Talış - 2793,9 l/sutka, Kür çökəkliyi - 50,0 min l/sutka təşkil edir. [12].

Ümumilikdə respublika üzrə müxtəlif illərdə aparılmış hesablamalara əsasən yeraltı suların regional istismar ehtiyatları – 23764,28 min m³/gün (və ya ildə 9 mlrd. m³) təşkil edir. Ehtiyatlar Komissiyasında təsdiq olunmuş -12079,4 min m³/gün, o cümlədən dağlıq bölgələr üzrə - 126,4 min m³/gün. Bu ehtiyatlardan 1592,1 min m³/gün həcmində yeraltı suların ümumi minerallaşma 1-3 q/l arasındadır ki, bu sulardan suvarma və texniki məqsədlər üçün istifadə oluna bilər.

Respublika ərazisində şəhərlərin və yaşayış məntəqələrinin su təhizatı məqsədi ilə 60-dan çox yataq üzrə yeraltı suların istismar ehtiyatlarının təsdiq edilməsinə baxmayaraq yalnız 20-ə yaxın mərkəzləşdirilmiş yeraltı sugötürücü fəaliyyət göstərir. Son illərin rəsmi məlumatlarına əsasən şirin və azminerallaşmaya malik yeraltı sulardan istifadənin həcmi regional ehtiyatların 1,5, təsdiq

olunmuş ehtiyatların isə isə 26%-ni təşkil edir. Yeraltı sulardan istifadənin 80%-i suvarma və texniki məqsədlərə sərf olunur [7, 8, 9].

Su ehtiyatlarının davamlı idarə olunması müasir dövrdə global və regional miqyasda əsas strateji məsələlərdən biri hesab olunur. Xüsusilə quraq və yarımsəhra iqlim qurşağında yerləşən ərazilərdə yeraltı sular içməli, kənd təsərrüfatı və sənaye üçün əsas su mənbəyi rolunu oynayır. Naxçıvan Muxtar Respublikası coğrafi mövqeyi, iqlim xüsusiyyətləri və transsərhəd su mənbələrindən məhdud istifadə imkanları ilə fərqlənir. Son onilliklərdə əhali artımı, suvarılan əkin sahələrinin genişlənməsi və iqlim dəyişmələrinin təsiri yeraltı suların intensiv istismarına səbəb olmuş, bu isə bir sıra hidrogeoloji və ekoloji problemlərin yaranmasına gətirib çıxarmışdır. Bu baxımdan yeraltı suların istismar ehtiyatlarının artırılması və elmi əsaslarla idarə olunması aktual elmi-praktik məsələdir [1,3,4].

Azərbaycan Respublikası ərazisində mövcud olan 16 ədəd müalicə-süfrə və 14 ədəd müalicə əhəmiyyətli mineral su mənbələrində (İlisu, Çaqan, Çuxuryurd, Sirab (4 yataq), Vayxır (2 yataq), Badamlı (2 yataq), Darıdağ, Şırlan, Turşsu, Minkənd, Yuxarı İstisu, Aşağı İstisu, Tutxun, Mozçay, Qoturlu, Keşdək, Qarasu, Qalaaltı, Meşəsu, İbadisu, Suraxanı, Mərdəkan, Pirşaqı Buzona, Bilgəh) hidrogeoloji tədqiqatlar aparılmış və onların istismar ehtiyatları hesablanmış və keçmiş SSRİ Dövlət Ehtiyatlar Komissiyasında təsdiq edilmişdir [2,4,5,12].

Suyun idarə edilməsi və yeraltı su ehtiyatlarının artırılması ilə bağlı dünya miqyasında geniş tədqiqatlar mövcuddur. Hidrogeoloji modelləşmə, statistik analiz və su ehtiyatlarının monitorinqi bu sahədə tətbiq olunan əsas metodlardır. Region daxilində, xüsusilə Naxçıvan MR-da yeraltı suların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsinə hələ də ciddi problem mövcuddur. Azərbaycanın yeraltı sularının ümumi istifadəsi təxminən **2,5-2,8 milyard m³/il** təşkil edir və ölkə üzrə 35-dən çox yaşayış məntəqəsi yeraltı sular hesabına içməli su ilə təmin olunur [6]. Naxçıvanda aparılan hidrogeoloji tədqiqatlar göstərir ki, mineral və müalicəvi suların ehtiyatları region üçün mühüm dəyər təşkil edir.

Material metodlar

Naxçıvan MR-ın yeraltı su ehtiyatlarının mövcud səviyyəsi, su səviyyələrinin zamanla dəyişməsi, istismar ehtiyatları və artım potensialı analiz edilmişdir. Analizlər üçün aşağıdakı metodlar istifadə edilmişdir:

1.Hidrogeoloji statistika toplama və analizi — mövcud dövlət və elmi mənbələrdən alınmış yeraltı su məlumatları (su həcmi, istifadə səviyyəsi).

2.Riyazi modelləşdirmə — yeraltı su ehtiyatlarının zamanla dəyişməsinin proqnozlaşdırılması üçün statistik və diferensial tənliklər tətbiq edilmişdir.

3.Monitorinq və verilənlər toplanması — quyuların müşahidə göstəriciləri əsasında su səviyyələri və istismar göstəriciləri təhlil edilir.

Riyazi Model

Su səviyyələrinin illər üzrə dəyişməsinə qiymətləndirmək üçün aşağıdakı diferensial tənlik tətbiq edildi:

$$\frac{dh(t)}{dt} = R(t) - I(t)$$

Burada

$h(t)$ — yeraltı su səviyyəsi (m),

$R(t)$ — yeraltı suyun bərpa sürəti (m³/il),

$I(t)$ — çıxarış miqdarı (m³/il).

Bu model uzunmüddətli trend təhlili üçün istifadə edilmişdir.

Eksperimental Hissə

Naxçıvan Muxtar Respublikası Kiçik Qafqazın cənub-qərbində yerləşir və relyefi əsasən dağlıq və dağətəyi düzənliklərdən ibarətdir. Regionda orta illik yağıntı miqdarı 200–350 mm arasında dəyişir ki, bu da respublikanın əksər hissəsini yarımsəhra və quraq zona kimi xarakterizə etməyə əsas verir. Yüksək buxarlanma (illik 1000–1200 mm) səth sularının sabit formalaşmasına mane olur. Çay

şəbəkəsi əsasən mövsümi xarakter daşıyır. Bu şəraitdə yeraltı sular su balansında əsas rol oynayır. **Hidrogeoloji rayonlaşdırma** -Naxçıvan MR ərazisi hidrogeoloji baxımdan Araz çökəkliyi və dağlıq hidrogeoloji strukturlarla təmsil olunur. Əsas yeraltı su horizontları aşağıdakılardır:

Allüvial-çınqıllı çöküntülərdə formalaşan sərbəst sular

Çatlı-karstlı süxurlarda toplanan təzyiqli sular

Qismən zəif minerallaşmış artezian suları

Qidalanma mənbələri

Yeraltı sular əsasən aşağıdakı mənbələr hesabına qidalanır:

Atmosfer yağıntıları

Çayların infiltrasiyası

Suvarma sularının sızması

Qar ərintiləri

Qidalanma intensivliyi əsasən yaz aylarında müşahidə olunur.

Yeraltı suların mövcud istismar vəziyyəti

Hal-hazırda Naxçıvan MR-də yüzlərlə artezian və subartezian quyuları fəaliyyət göstərir. Yeraltı sular əsasən: İçməli su təchizatı, Suvarma, Sənaye və kommunal ehtiyaclar üçün istifadə edilir

Bəzi ərazilərdə normadan artıq su götürülməsi yeraltı su səviyyəsinin enməsinə, minerallaşmanın artmasına və torpaqların şorlaşmasına səbəb olmuşdur.

Yeraltı suların istismar ehtiyatları. Yeraltı suların istismar ehtiyatı hidrogeoloji, ekoloji və iqtisadi amillər nəzərə alınmaqla uzunmüddətli istismara yararlı olan su həcmi ifadə edir. Bu ehtiyatlar:Təbii ehtiyatlar, Bərpa olunan ehtiyatlar, Süni artırılan ehtiyatlar kimi qruplaşdırılır.

İstismar ehtiyatlarının azalmasına təsir edən amillər

- İqlim dəyişmələri və yağıntıların azalması

- Normadan artıq suvarma

- Suvarma sistemlərində itkilər

- Monitorinqin zəif təşkili

- Texniki cəhətdən köhnəlmiş su qurğuları

Aşağıdakı cədvəldə Naxçıvan MR-da yeraltı su ehtiyatlarının istifadəsi göstərilmişdir.

Cədvəl 1 – Yeraltı Suların İstifadə Strukturu (mln m³/il)

İstifadə növü	Həcmi (mln m³/il)
İçməli su	45
Suvarma	98
Sənaye	20
Digər	19
Cəmi	182

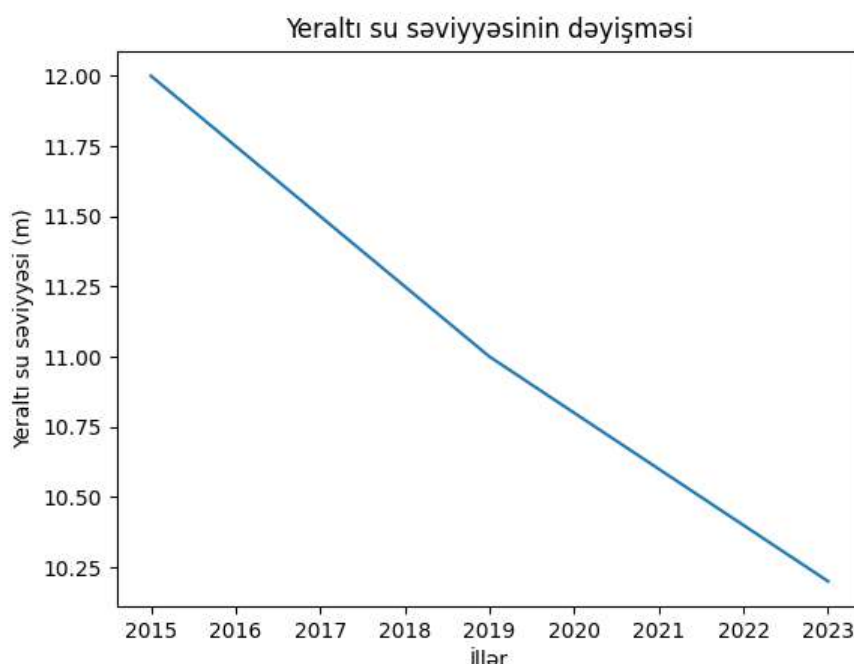
Qeyd: Cədvəl Naxçıvan üzrə su balans məlumatları əsasında hazırlanmışdır.

Yeraltı su səviyyəsinin illər üzrə dəyişməsi

Verilənlərə əsasən, **2010-2024** illəri arasında yeraltı su səviyyəsinin trendi aşağıdakı kimi dəyişmişdir:

<div style="width:100%; height:300px;"> <!-- Qrafik yerində olacaq --> </div>

Qrafik 1 – Yeraltı su səviyyəsinin illər üzrə dəyişməsi (2010-2024)



Yeraltı suların istismar ehtiyatlarının artırılması üsulları

Süni qidalanma tədbirləri. Süni qidalanma yeraltı suların bərpası üçün effektiv üsuldur. Bu məqsədlə:

- İnfiltrasiya hovuzları
- Çay yataqlarında sızdırıcı bəndlər
- Filtrasiya kanalları istifadə olunur.

Suvarma texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi. Damcı və yağmurlama suvarma sistemlərinin tətbiqi su itkilərini 30–40% azalda bilər.

Drenaj və kollektor sularının təkrar istifadəsi. Kollektor-drenaj sularının təmizlənərək texniki və kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün istifadəsi yeraltı sulara düşən təzyiqi azaldır və ümumi su balansını yaxşılaşdırır.

Ekoloji məhdudiyyətlər və dayanıqlı istismar. Yeraltı suların istismarı ekosistemlərin davamlılığı prinsipləri əsasında aparılmalıdır. Suyun həddindən artıq götürülməsi torpaq degradasiyası və biomüxtəlifliyin azalması ilə nəticələnə bilər.

Monitoring və idarəetmə sistemlərinin rolu. Müasir monitoring sistemləri (sensorlar, GIS, uzaqdan zondlama) vasitəsilə:

- Su səviyyəsi
- Keyfiyyət göstəriciləri
- İstismar dinamikası real vaxt rejimində izlənilə bilər.

Normativ-hüquqi baza və institusional yanaşma. Yeraltı suların idarə olunması dövlət proqramları, kvotalar və icazə mexanizmləri əsasında tənzimlənə bilər.

Nəticələr və Müzakirə

Analiz göstərir ki, yeraltı su ehtiyatları Naxçıvanda əhəmiyyətli dərəcədə istifadə olunur və hər il suya olan tələbat artır. **Riyazi modelə əsasən**, əgər çıxarış sürəti $I(t)$ sabit qalarsa, 2035-ci ilə qədər yeraltı su səviyyəsinin daha da azalacağı proqnozlaşdırılır. Buna görə bərpa tədbirləri vacibdir.

İstismar ehtiyatlarının artırılması imkanları

Quraqlığın təsirlərini azaltmaq üçün aşağıdakı tədbirləri təklif edirik:

1. **Qruplar üzrə su bərpası sistemləri** — suyu süzərək təkrar istifadə texnologiyaları ilə istehsal suyunun yeraltına infiltrasiyası.

2. **Ağıllı monitoring sistemləri** — quyuların davamlı izlənməsi üçün sensor əsaslı sistemlərin tətbiqi.

3. Kəhrizlərin və təbii axınların qorunması — yeraltı su bərpa potensialını artırır.

Bu tədbirlər nəticəsində yeraltı su ehtiyatlarının uzunmüddətli idarə edilməsi mümkün olacaq.

Nəticə

Aparığımız tədqiqatların təhlilləri göstərir ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasında yeraltı suların istismar ehtiyatlarının artırılması yalnız kompleks hidrogeoloji, mühəndis-texniki və ekoloji tədbirlərin inteqrasiyası ilə mümkündür. Dayanıqlı idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqi regionun su təhlükəsizliyinin təmin olunmasında həlledici rol oynayacaqdır.

Bu tədqiqat işində Naxçıvan Muxtar Respublikasında yeraltı su ehtiyatlarının mövcud vəziyyətini və gələcək artım potensialını riyazi-hidrogeoloji yanaşma əsasında təhlil etdik və müvafiq əldə edildi:

1.Yeraltı su ehtiyatları Naxçıvanda regionun əsas su mənbəyidir və intensiv istifadə edilir.

2.Riyazi modelləşdirmə yeraltı su səviyyəsinin zamanla azalan trendini göstərdi.

3.Su ehtiyatlarının artırılması üçün texniki və idarəetmə tədbirləri tələb olunur.

Bu məqalə su idarəçiliyi üzrə elmi tədqiqatçılar üçün baza təmin edir və gələcək araşdırmalar üçün müvafiq istiqamətlər təqdim edir.

Naxçıvan MR üçün tövsiyə olunan kompleks tədbirlər:

1.Hidrogeoloji xəritələrin yenilənməsi

2.Süni qidalanma zonalarının yaradılması

3.Su itkilərinin azaldılması

4.Elmi-tədqiqat və kadr hazırlığının gücləndirilməsi

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının su ehtiyatları üzrə dövlət proqramları
2. Yeraltı sular haqqında ümumi məlumatlar, Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. <https://eco.gov.az/>
3. Naxçıvan MR su ehtiyatları və yeraltı suların paylanması, <https://unec.edu.az/application/uploads>
4. Yeraltı su monitorinqi və hidrogeoloji tədqiqatlar barədə məlumatlar. <https://cebheinfo.az/gundem/azerbaycanda-yeralti-ve-yerustu-sularin-elektron-cografi-xeritesi->
5. Mineral su ehtiyatlarının təsviri, Ekoloji portal. https://eco.gov.az/az/tebii-servetlerimiz/mineral-sular?utm_source=
6. Fizzə Məmmədova, Əliəddin Abbasov, Gültəkin Hacıyeva. Naxçıvan Muxtar Respublikasının yeraltı su ehtiyatları, “Əcəmi” NəşriyyatPoliqrafiya Birliyi, Naxçıvan 2021, 400 səh. DOI <https://doi.org/10.36719/2021/400>
7. Əliyev F.Ş. Azərbaycan Respublikasının yeraltı suları, su ehtiyatlarından istifadə və geoeoloji problemləri, Bakı. Çapaşoğlu, 2000, 326 s.
8. İmanov F.Ə., Ələkbərov A.B. Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və inteqrasiyalı idarə edilməsi. Bakı: Mütərcim, 2017, 345 s.
9. Məmmədova M.A., Rüstəmov E.H., Məmmədova R.B. Azərbaycanın yeraltı su ehtiyatları – təhlükəsiz içməli su mənbəyi. Ekologiya və Su Təsərrüfatı Elmi-Texniki və İstehsalat jurnalı. Bakı, 2017, № 5, 39-44 s.
10. M.A. Məmmədova, E.H. Rüstəmov, R.B. Məmmədova Cəbrayıl dağətəyi düzənliyi əhalisinin yeraltı su təchizati mənbələri. BDU həyat elmləri və ətraf mühit jurnalı №1 2021
11. <https://www.anl.az/down/meqale/adalet/2010/sentyabr/134624.htm>
12. <https://eco.gov.az/az/tebii-servetlerimiz/yeralti-sular>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402509>
УДК 796/799

КРОССФИТ - КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

КУЗЬМЕНКО ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ

магистр, старший преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт» Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева. Петропавловск, Казахстан

КОЛМАКОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

магистр, старший преподаватель кафедры «Физическая культура и спорт», Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева. Петропавловск, Казахстан

НУСУПОВ МАКСАТ ТУГАНБАЕВИЧ

Начальник кафедры «Физической подготовки и спорта» Академия Национальной гвардии Республики Казахстан, полковник, магистр. Петропавловск, Казахстан

Аннотация: статья посвящена изучению такого популярного направления совершенствования физического воспитания в высшей школе, как кроссфит. Обоснована потребность в развитии инновационных физкультурно - оздоровительных технологий в высших учебных заведениях, в т.ч., развития программ физической подготовки по системе кроссфит в образовательных учреждениях. Статья содержит практические рекомендации по структуре занятий для юношей и девушек, базовые упражнения кроссфита, особенности адаптации методики в условиях низкого уровня физической подготовленности студенческой молодёжи. Проводится анализ плюсов и минусов данной тренировки в процессе оздоровления студентов.

Ключевые слова: Физическая культура, занятие спортом, кроссфит, физического воспитания, спорт, студент, образование, тренировка, упражнения.

Физическая культура и спорт играют важную роль в жизни студентов, способствуя не только физическому развитию, но и формированию здорового образа жизни. Кроссфит, как высокоинтенсивная тренировка, набирает популярность и привлекает внимание молодежи. Целью данной статьи является анализ кроссфита как средства развития физических качеств студентов.

На сегодняшний день современная система высшего образования переживает сложный процесс реформирования. Это проявляется в серьёзных изменениях в области содержания педагогического процесса, оптимизации организационно-управленческих структур, постоянном поиске наиболее эффективных форм и методов организации учебной и методической работы, соответствующих современным требованиям к профессиональному уровню специалиста в области высшего образования.

В исследованиях ряда авторов делается акцент на то, что образовательная часть задачи процесса физического воспитания предполагает совершенствование двигательных качеств в избранном виде деятельности (виде спорта, комплексе каких-то двигательных действий, упражнений). Оздоровительная задача направлена на сохранение и укрепление при этом здоровья.

Воспитательная задача способствует формированию нравственных убеждений и правил поведения. В целом же, данные задачи указывают на подготовку человека к жизни.

В настоящее время занятие спортом набирает популярность среди молодежи, в том числе студентов, обучающихся в высших профессиональных учреждениях. Стоит уделять особое внимание дисциплине «Физическая культура» и делать ее не только полезной, но и интересной для студентов.

В большинстве высших учебных заведений занятия по физической культуре проводятся по различным видам, таким как волейбол, легкая атлетика, лыжный спорт, борьба, футбол, баскетбол, плавание, бадминтон и так далее: то есть студенты занимаются тем, что им наиболее интересно. Это дает некие гарантии учебному заведению, что обучающиеся будут постоянно посещать занятия по физической культуре. Но, если в ВУЗе такая система не организована, у обучающихся может пропасть желание посещать уроки. Для эффективной организации занятий необходимо разрабатывать и вводить различные новые формы проведения занятий физической культуры. Также необходимо определить механизмы мотивации обучающихся, которые удовлетворяли как студентов, так и преподавателей.

Существуют различные контрольные нормативы по физической культуре, которые обучающиеся должны уметь выполнять. Например, юноши 1-2 курса должны подтягиваться на перекладине 8-15 раз.

Данное упражнение некоторые студенты выполнить не могут в силу своих природных особенностей. Вследствие чего, у студента может пропасть интерес как к различным упражнениям, так и к физической культуре в целом. Поэтому, стоит рассмотреть индивидуальный подход к проведению физических занятий, в частности, возможно ввести в программу обучения студентов различные фитнес-тренировки, которые учитывали бы природные способности каждого обучающегося.

Фитнес-тренировки – это такой вид физических нагрузок, при которых происходит укрепления мышц, коррективировка проблемных частей тела и избавление от лишнего веса, то есть, поддержания здоровья и физической формы обучающихся. Занятия такого вида привлекательны для молодежи, так как в комплексе упражнения, которые под силу выполнить индивидуально каждому (не зависимо от уровня подготовленности), также в процессе их выполнения улучшается физическая форма студента. Например, возможно проведение уроков физической культуры в стиле кроссфит.

Кроссфит – комплекс упражнений, выполнение которых предполагает высокую интенсивность, практически не делая перерывов во время тренировки. Данная программа позволяет проработать все группы мышц, воспитать выносливость и улучшить физическое здоровье студента в целом. Так как для работы студентов всегда необходимо использовать различные средства мотивации, то данная тренировка может без особых усилий оправдать себя. В процессе непрерывного выполнения упражнений тренируются сердечные мышцы, легкие, задействованы мышцы спины, рук, ног. По причине того, что данный комплекс задействует одновременно мышцы различных групп, сжигание калорий происходит быстрее, чем при стандартной тренировке, увеличение метаболизма при этом возможно до 40%.

То есть, данная система упражнений подходит для избавления от лишнего веса – актуальный вопрос для студентов во все времена.

Для проведения занятия в стиле кроссфит необходимо разделить студентов на группы по уровням подготовленности. Упражнения комплекса должны учитывать не только физический уровень студентов, но иметь различные вариации, чтобы у преподавателя была возможность в любое время заменить невыполняемое задание на более легкое или вообще включить в индивидуальную программу такое, которое относится к другим группам мышц. Так, для студентов будут созданы комфортные условия для занятий физической культурой, то есть обучающиеся находятся в группе, где уровень их подготовки примерно равен, и все упражнения будут под силу каждому.

Применение кроссфита на занятиях по физической культуре способствует комплексному развитию физических и психических качеств. Исследования ряда авторов показывают, что кроссфит как вид спорта имеет свои характерные особенности:

– разносторонний характер воздействия на организм и на развитие специальных профессионально-важных качеств. Чередование движений и действий, часто изменяющиеся по интенсивности, разносторонности и

продолжительности двигательная деятельность оказывает общее комплексное воздействие на организм занимающихся, способствует развитию и совершенствованию у студентов основных физических качеств;

- внезапность изменения условий проведения приемов, быстрая смена обстановки, постоянно изменяющиеся условия заставляют занимающихся мгновенно оценивать ситуацию, действовать находчиво, быстро, инициативно, проявлять самостоятельность в действиях;

- высокая эмоциональность занимающихся и высокая активность выполнения движений поддерживается на фоне эмоционального напряжения (в этих условиях высокую оценку получают те занимающиеся, которые проявляют сдержанность, не теряют контроль за своими действиями);

- соревновательный характер, стремление превзойти соперника в быстроте и точности действий, в технической и тактической изобретательности приучает занимающихся мобилизовать свои возможности для действий с максимальным напряжением сил и преодолевать трудности.

Поиск рациональных подходов физического воспитания и оздоровления студентов с применением кроссфита на занятиях по физической культуре является, на наш взгляд, одним из путей оптимизации учебного процесса по физическому воспитанию, кроссфит:

- требует и способствует всесторонней подготовке занимающихся;
- средство развития интеллектуальных способностей;
- воспитывает, «ставит» волевые качества, формирует нравственные привычки и поведение.

- доступен прикладными знаниями, умениями и навыками, необходимыми человеку в жизни;

- доступен любому, он не накладывает каких-либо ограничений на данные, свойства, способности, качества и т. п.

В зависимости от вашей цели, будь то похудение, улучшение выносливости или силы или набор мышечной массы, кроссфит делится на несколько видов:

- тренировка на выносливость;
- тренировка на силу;
- кардиотренировка.

Но в основном все эти тренировки являются частями одного комплекса и выполняются отдельно в течение недели. Тренировки кроссфита очень короткие в сравнении с другими видами спорта, но это по причине того, что они невероятно интенсивны и из-за этого гораздо быстрее создают для мышц состояние стресса. Еще одной особенностью кроссфита является то, что этот вид спорта очень универсален, у него нет четкой специализации и он подойдет вам в любой из поставленных целей.

Кроссфит способствует развитию таких физических качеств, как сила, выносливость, гибкость и координация. Студенты, занимающиеся кроссфитом, отмечают улучшение общего самочувствия, повышение уровня энергии и улучшение настроения. Кроме того, занятия кроссфитом способствуют формированию командного духа и социальной активности.

Таким образом, подводя итог можно сказать, что кроссфит – это:

1. Просто – для большинства упражнений вам не понадобится определенный инвентарь, достаточно лишь стадиона и турника с брусом.

2. Универсально – выбирая из огромного множества целей, которые вы можете себе поставить, будь-то сжигание жира, набор мышечной массы, улучшение силы, ловкости, выносливости, вы можете быть уверены, что кроссфит поможет вам в достижении любой из этих целей.

3. Интересно – количество упражнений в кроссфите действительно огромно и из-за этого вы можете постоянно разнообразить свои тренировки.

4. Эффективно – кроссфит действительно очень эффективный вид спорта. Кроссфит представляет собой эффективный метод физической подготовки студентов в

высших учебных заведениях. Его внедрение в учебный процесс может способствовать не только развитию физических качеств, но и улучшению психологического состояния студентов, что в свою очередь положительно влияет на их учебную деятельность.

Проведение занятий в стиле кроссфит требует тщательной подготовки со стороны педагога: разработка упражнений для различных уровней подготовки, создание вариативных упражнений и умение правильно показать их. Для решения этих задач преподаватель должен не только профессионально уметь проводить занятия, но и самому держать себя в форме, соответствующей данной профессии. Главная задача педагога – правильно определить уровень физической подготовки каждого студента и в процессе выполнения упражнений следить за состоянием обучающихся.

Резюмируя вышесказанное, мы пришли к выводу, что в литературе отсутствует единый методический подход к совершенствованию учебного процесса по физическому воспитанию студентов. Что не позволяет дать ясный ответ на вопрос: как в пределах строго лимитированных затрат времени на учебные занятия по физическому воспитанию студентов получать от них больший эффект, который был бы выражен в повышении общего уровня работоспособности, крепком здоровье, разностороннем развитии и совершенствовании физических способностей. Изучив научно-методическую литературу по данной теме, мы ещё раз убедились в том, что изменение структуры организации и содержания занятий по физической культуре имеет большое значение для формирования физических качеств учащихся высшей школы, укрепления и сохранения их здоровья и двигательной активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атилов А.А. Современный бокс. Серия «Мастера боевых искусств». - Ростов н/Д: Феникс, 2003.
2. Куценко Г.И., Новиков Ю.В. Книга о здоровом образе жизни. - М.: Профиздат, 2003.
3. Профессиональная подготовка специалистов по физической культуре и спорту: монография / А.З. Зиннатуров [и др.]. - М.: Изд-во «ТиПФК», 2011. - 79 с.
4. Столяров В.И. Фундаментальные теоретические основы современной системы комплексного физического воспитания. //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2013. - №2. - С. 2–7.
5. Показаньева А.А., Ханевская Г.В. Инновационная технология физического воспитания и оптимизации двигательной активности, способствующая укреплению здоровья и физической подготовленности обучающихся Международная студенческая научно-практическая конференция» г. Екатеринбург, 2014. – 478 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18402606>

КҮН ЖҮЙЕСІ ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА SOLAR SYSTEM SCORE ЦИФРЛЫҚ ПЛАТФОРМАСЫНЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ

ЛАУАДИНОВА АЙЫМ ИСЛАМҚЫЗЫ

7M01504-Білім берудегі физика ББ магистранты
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ

БЕЙБІТОВА ДАНА РАҚЫМЖАНҚЫЗЫ

7M01504-Білім берудегі физика ББ магистранты
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ

Ғылыми жетекші: **КУАНБАЕВА БАЯН УЛЖАГАЛИЕВНА**
п.ғ.к., профессор

Физика және техникалық пәндер кафедрасы
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ

Аннотация. Мақалада астрономияны оқытудағы Solar System Score платформасының дидактикалық әлеуетін кешенді қарастырылған және Күн жүйесінің тақырыбын меңгертуде оқу-танымдық үдерісті белсендірудегі үш өлшемді интерактивті модельдердің әлеуетін негіздеумен сипатталады. Платформаны сабақтың барлық бөлігінде қолдануға болады. Сонымен қатар, платформаның дидактикалық мүмкіндіктері астрономиялық ұғымдарды қалыптастыру, кеңістіктік елестетуді дамыту және динамикалық құбылыстарды түсіндіру мақалада педагогикалық тұрғыда жүйеленіп талданады.

Кілт сөздер: solar system score, цифрлық ресурс, дидактикалық әлеуеті, интерактивтілік, астрономия.

Цифрлық білім беру ресурстары қазіргі білім беру кеңістігінде маңызы орын алып, оқыту үдерісінің мазмұнын жаңартудың және білім сапасын арттырудың негізгі құралдарының біріне айналуға [1]. Жаратылыстану бағытындағы пәндерде, соның ішінде астрономияны оқытуда цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың күрделі абстракциялық ұғымдарды меңгеруін жеңілдетіп, танымдық қызығушылығын арттыруға әлеуеті жоғары.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты - астрономия курсына Күн жүйесін оқыту үдерісінде Solar System Score цифрлық платформасының дидактикалық әлеуетін теориялық негіздеу және оны оқу үдерісінде қолданудың тиімділігін анықтау болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін:

- зерттеу барысында астрономия пәнінде Күн жүйесін оқытудың дәстүрлі тәсілдеріне талдау жүргізілді;
- астрономиялық ұғымдарды қалыптастырудағы цифрлық білім беру ресурстарының рөлі анықталды;
- Solar System Score платформасының құрылымдық және функционалдық ерекшеліктерін сипатталды;
- кеңістіктік ойлау мен оқушылардың танымдық белсенділігін дамытудағы платформаның үш өлшемді модельдері мен интерактивті визуализацияларының дидактикалық мүмкіндіктері анықталды;
- цифрлық платформаны оқыту үдерісіне интеграциялаудың әдістемелік негіздерін ұсыну міндеттері шешілді.

Зерттеудің әдістемелік негізін білім берудегі цифрландыру тұжырымдамасы, көрнекілік пен интерактивтілік, жүйелілік және белсенділік тәсілдері құрайды. Оқу үдерісінде үш өлшемді модельдер мен цифрлық визуализацияларды пайдалану оқушыларға оқу материалын меңгеруді жеңілдете отырып, астрономиялық ұғымдарды айқынырақ және саналы түрде игеруге мүмкіндік береді. Дидактикалық тұрғыдан Solar System Score платформасы

ОФ "Международный научно-исследовательский центр "Endless Light in Science"

көрнекілік, қол жетімділік, ғылыми дәлдік және белсенді оқыту принциптерін жүзеге асыруға мүмкіндіктер береді. Платформаның интерактивтілігі оқушыларды зерттеу қызметіне тартуға, оқу материалын өз бетінше игеруге және теориялық білімді практикалық бақылаумен үйлестіруге көмектеседі. Біз физиканы оқыту үдерісінде цифрлық платформаны пайдалану арқылы астрономия тарауын оқытуда оқушыларға бағытталған және заманауи дидактикалық талаптарға жауап беретін білім беру ортасын қалыптастырудың тиімді құралы ретінде қарастырамыз.

Астрономия тарауындағы Күн жүйесінің құрылымы, планеталардың кеңістіктегі орналасуы мен қозғалыс заңдылықтары, аспан денелерінің өзара әрекеттесуі және т.б. ұғымдарды дәстүрлі әдістер арқылы түсіндіру оқушылар үшін айтарлықтай қиындықтар туғызады. Бұл қиындықтар көбіне кеңістік елестету қабілетінің жеткіліксіздігімен және динамикалық процесстерді статистикалық бейнелер арқылы қабылдаудың шектеулігімен байланысты. Осы тұрғыдан алғанда, үшөлшемді модельдер мен интерактивті визуализациялар астрономиялық құбылыстарды нақты және көрінекі түсіндірудің тиімді шешімі болып табылады. Мұндай цифрлық құралдар оқушыларға аспан денелерінің қозғалысын уақыт бойынша бақылауға, олардың өзара орналасуын салыстыруға және кеңістік байланыстарды терең түсінуге мүмкіндік береді. Астрономияны оқытуда кеңінен қолданып жүрген заманауи цифрлық ресурстардың бірі - Solar System Scope платформасы.

Solar System Scope (SSS) - Күн жүйесінің құрылымын, планеталар, астероидтар мен кометалардың қозғалысын үшөлшемді (3D) форматта бейнелеуге арналған цифрлық платформа. Бұл платформа көмегімен аспан денелері туралы ғылыми ақпараттарды жинақтап қарастыруға, олардың орбиталық қозғалысын динамикалық түрде бақылауға, арақашықтықтарын өлшеуге, сонымен қатар модель масштабын кішірейту және үлкейту мүмкіндіктерін пайдалануға болады (сурет 1) [2]. Платформаның интерактивті мүмкіндіктері оқушылардың астрономиялық ұғымдарды саналы түрде меңгеруіне және теориялық білімді визуалдық тәжірибемен ұштастыруына жағдай жасайды.



Сурет 1. SSS-платформа.

Solar System Scope платформасын астрономия сабағында қолданудың оқушылардың цифрлық сауаттылығын арттыруға әсері [3], виртуалды платформалардың көрнекілік қасиеттерінің оқуға әсері туралы [4] ғалымдардың еңбектерінде зерттелген.

Аталған зерттеулерге сүйенсек, Күн жүйесі тақырыбын оқытуда Solar System Scope платформаның дидактикалық әлеуетін ғылыми-әдістемелік тұрғыдан келесі принциптер: көрнекілік принципі, ақпараттық принципі, танымдық белсенділікті арттыру принциптері құрайды (сурет 2).



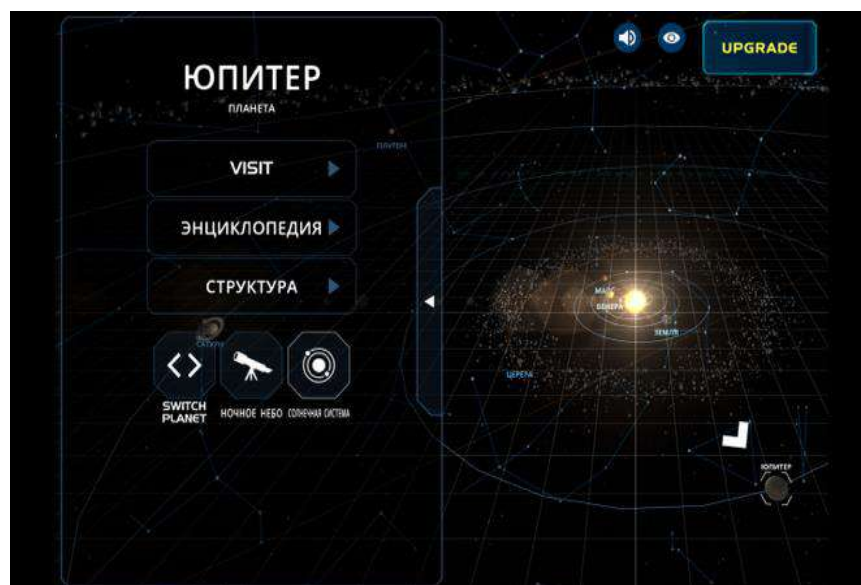
Сурет 2. Solar System Scope платформаның дидактикалық әлеуеті

Күн жүйесінің тақырыбын оқытудағы Solar System Scope платформасының дидактикалық әлеуеті, ең алдымен, көрнекілік принципін тиімді жүзеге асырумен сипатталады. Платформадағы үш өлшемді модельдер мен динамикалық анимациялар аспан денелерінің кеңістікте орналасуын, қозғалыс траекториясын және өзара байланысын нақты көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың кеңістіктік елестету және абстрактілі астрономиялық ұғымдарды саналы түрде игеруге қабілеттілігін дамытады (сурет 3).



Сурет 3. Күн жүйесінің 3D өлшемі.

Сонымен қатар, платформа ақпараттық принципті жүзеге асыруды қамтамасыз етеді. Solar System Scope аясында планеталар, серіктер, астероидтар және кометалар туралы ғылыми тұрғыдан нақтыланған мәліметтер жүйелі түрде ұсынылады. Оқушылар ақпаратты цифрлық ортада игере отырып оны талдауға, салыстыруға және нақтылауға мүмкіндік алады. Бұл астрономиялық білімнің мазмұндық тереңдігін арттырады және оқу материалының ғылыми дәйектілігін қамтамасыз етеді (сурет 43).



Сурет 4. Аспан денелері туралы деректер

Платформаның тағы бір маңызды дидактикалық әлеуеті - танымдық белсенділікті арттыру принципін жүзеге асыру болып табылады. Интерактивті басқару, модель параметрлерін өзгерту, уақыт бойынша қозғалысты бақылау сияқты мүмкіндіктер оқушыларды пассивті тыңдаушыдан зерттеушінің белсенді позициясына ауыстырады. Бұл олардың оқу-танымдық қызығушылығын арттырады және өзбетімен ізденуге және зерттеу қызметін қалыптастыруға көмектеседі (сурет 5).



Сурет 5. Планеталарды зерделеу

Solar System Score цифрлық платформасын астрономия сабағында қолдану мүмкіндіктерін «Сабақта қалай тиімді пайдалануға болады?» деген жетекші сұрақ аясында қарастыруға болады. Жаңа оқу материалын түсіндіру кезеңінде платформа Күн жүйесінің құрылымын, планеталардың өзара орналасуын және қозғалыс ерекшеліктерін көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың тақырыпты алғашқы қабылдауын жеңілдетеді және күрделі астрономиялық ұғымдарды нақты түсінуге жағдай жасайды.

Зерттеушілік жұмыстар барысында платформа әр планетаны жеке қарастырып, олардың физикалық сипаттамаларын, орбиталық қозғалысы мен ерекшеліктерін зерттеуге мүмкіндік береді. Жұмыстың бұл түрі оқушылардың қызығушылық қабілеттерін дамытуға және астрономиялық білімді тереңдетуге мүмкіндік береді.

Ал практикалық сабақтар кезінде планеталар мен аспан денелері туралы ақпарат жинауға бағытталған тапсырмалар бере отырып, оқушылардың өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыруға болады.

Сабақты қорытындылау кезеңінде платформаның мазмұнын шығармашылық және рефлексиялық тапсырмалармен біріктіру тиімді. Мысалы, планеталар туралы қызықты деректерді олардың символдық немесе психологиялық сипаттамаларымен байланыстыру арқылы «Мен бүгінгі сабақта Венера болдым» сияқты қысқа кері байланыс түрлерін ұйымдастыру оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып, олардың эмоционалды қатысуын арттыра алады.

Қорытындылай келе, Solar System Scope цифрлық платформасы астрономия курсында Күн жүйесінің тақырыбын оқытудың мазмұнын байытатын және оқу материалын оқушыларға қолжетімді және түсінікті түрде ұсынуға мүмкіндік беретін тиімді дидактикалық құрал болып табылады. Үш өлшемді модельдер мен интерактивті визуализациялар оқушылардың кеңістіктік ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Оқу процесінде осы цифрлық платформаны жүйелі пайдалану білім беру сапасын арттыруға және қазіргі заманғы білім беру талаптарына жауап беретін оқу ортасын қалыптастыруға елеулі үлес қосады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бузаубакова К. Д., Беделбаева А. Е. Цифрлы білім беру ортасындағы педагогтің қызметі. – Тараз : «ИП Бейсенбекова А. Ж.», 2023. – 128 б.
2. Solar System Scope. Official website. – URL: solarsystemscope.com
3. Khairiah Khairiah, Sutri Novika, Juliandi Siregar, Hajar Mawaddah, Fira Tikasari, Nikmah Abdillah, Ahmad Fudholi, Mohd Awang Kechik. Digital Simulation Of Space Tourism With Solar System Scope: A Pathway To Students' Science Literace And Tourism Futures. Archives. Vol. 11 No. 8 (2025); Archives. DOI: <https://doi.org/10.64252/3ych1963>
4. Түгелбаева К, Қаптағай Г.Ә., Байкадамова Л.С., Жексенбі М., Алдабергенова А. Астрономиялық құбылыстарды зерделеуде интерактивті визуализациялау. Торайғыров университетінің Хабаршысы, Педагогикалық сериясы №2. 2023. Б.210-224 <https://doi.org/10.48081/TLTB5160>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403151>
ӘОЖ 517.442

КОЭФФИЦИЕНТТЕРІ ТҰРАҚТЫ СЫЗЫҚТЫҚ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ЛАПЛАС ТҮРЛЕНДІРУІНІҢ КӨМЕГІМЕН ШЕШҮ

АБДУАЛИЕВА АҚЕРКЕ

М. Әуезов атындағы ОҚУ жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы жоғары
мектебінің магистранты

Аңдатпа. Дифференциалдық теңдеулерді шешудегі операциялық әдісті қолданғанда классикалық әдіске қарағанда тұрақтыларды анықтау қажет емес, яғни классикалық әдісті қолданғанда тұрақтылар табылатын алгебралық теңдеулер жүйесін шешу қажет болмайтындығы. Операциялық әдістің классикалық әдіске қарағандағы артықшылығы коэффициенттері тұрақты дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу кезінде айқын көрінеді. Бұл кезде есептеу жұмысы едәуір қысқарумен қатар, есептің шешімі де ықшам, ыңғайлы түрде анықталады.

Кілттік сөздер. Лаплас түрлендіруі, дифференциалдық теңдеулер жүйесі, дербес шешім, операциялық әдіс, функция, бастапқы мәндер.

1-мысал. Келесі бастапқы шарттарды қанағаттандыратын дифференциалдық теңдеулер жүйесінің шешімін табыңыз[1]:

$$\begin{cases} y'(t) - 2y(t) - 4z(t) = \cos t, \\ z'(t) + y(t) + 2z(t) = \sin t, \\ y(0) = 0, \quad z(0) = 0. \end{cases}$$

Шешуі. $y(t)$ және $z(t)$ қажетті шешімнің құрамдас бөліктері болсын, ал $Y(p)$ және $Z(p)$ олардың бейнелері болсын. Операторлық теңдеулер жүйесі келесідей

$$\begin{cases} (-2 + p)Y(p) - 4Z(p) = \frac{p}{p^2 + 1}, \\ Y(p) + (2 + p)Z(p) = \frac{1}{p^2 + 1}. \end{cases}$$

Берілген жүйенің $\Delta(p)$ анықтауышын табамыз:

$$\Delta(p) = \begin{vmatrix} -2 + p & -4 \\ 1 & 2 + p \end{vmatrix} = p^2.$$

Жүйені $Y(p)$ және $Z(p)$ бейнелеріне қатысты шешіп, аламыз

$$Y(p) = \frac{p^2 + 2p + 4}{p^2(p^2 + 1)}, \quad Z(p) = -\frac{2}{p^2(p^2 + 1)}.$$

Табылған рационал бөлшектерді жай бөлшектерге бөлсек немесе жіктесек,

$$\begin{aligned} Y(p) &= \frac{4}{p^2} + \frac{2}{p} - \frac{2p+3}{p^2+1}, \\ Z(p) &= -\frac{2}{p^2} + \frac{2}{p^2+1}. \end{aligned}$$

Табылған бейнелерге сәйкес түпнұсқалар келесідей:

$$\begin{cases} y(t) = 4t + 2 - 2 \cos t - 3 \sin t, \\ z(t) = -2t + 2 \sin t \end{cases} \quad t > 0.$$

2-мысал. Келесі бастапқы шарттарды қанағаттандыратын дифференциалдық теңдеулер жүйесінің шешімін табыңыз[2]:

$$\begin{cases} x'' + x' + y'' - y = e^t, \\ x' + 2x - y' + y = e^{-t}, \\ x(0) = y(0) = y'(0) = 0, \quad x'(0) = 1. \end{cases}$$

Шешуі. $X(t) \rightarrow X(p)$, $y(t) \rightarrow Y(p)$ болсын.

$$x'(t) \rightarrow pX,$$

$$\begin{aligned}x''(t) &\rightarrow p^2 X - 1, & e^t &\rightarrow \frac{1}{p-1}, \\y'(t) &\rightarrow pY, \\y''(t) &\rightarrow p^2 Y, & e^{-t} &\rightarrow \frac{1}{p+1}\end{aligned}$$

қатынасы орындалатындықтан, дифференциалға сәйкес келетін оператор жүйесі

$$\begin{cases} p^2 X - 1 + pX + p^2 Y - Y = \frac{1}{p-1}, \\ pX + 2X - pY + Y = \frac{1}{p+1}, \end{cases}$$

жүйені шешу арқылы аламыз:

$$\begin{aligned}X(p) &= \frac{2p-1}{2(p-1)(p+1)^2} = \frac{1}{8(p-1)} + \frac{3}{4(p+1)^2} - \frac{1}{8(p+1)}, \\Y(p) &= \frac{3p}{2(p^2-1)^2}.\end{aligned}$$

Бейнені дифференциалдау теоремасы бойынша $\frac{1}{p+1} \rightarrow e^t$, $\frac{1}{p^2-1} \rightarrow \text{sh } t$ қатынастарынан табамыз

$$\left(\frac{1}{p+1}\right)' \rightarrow -te^{-t} \quad \text{және} \quad \left(\frac{1}{p^2-1}\right)' \rightarrow -t \text{sh } t,$$

немесе

$$\frac{1}{(p+1)^2} \rightarrow te^{-t} \quad \text{және} \quad \frac{2p}{(p^2-1)^2} \rightarrow t \text{sh } t.$$

Соңында, бейнелерден сәйкес түпнұсқаларға көшу арқылы аламыз

$$x(t) = \frac{1}{4} \text{sh } t + \frac{3}{4} te^{-t}, \quad y(t) = \frac{3}{4} t \text{sh } t.$$

3-мысал.

$$\begin{cases} \dot{x} + x - y = e^t \\ \dot{y} + 3x - 2y = 2e^t \end{cases}$$

$x(0)=1$, $y(0)=1$ бастапқы шарттарында, егер $x(t) \rightarrow X(p)$ және $y(t) \rightarrow Y(p)$ деп есептейтін болсақ, онда түпнұсқаны дифференциалдау теоремасы бойынша $\dot{x} \rightarrow pX-1$ және $\dot{y} \rightarrow pY-1$. Операторлық тендеулер жүйесі мына түрде болады[3]

$$pX-1+X-Y=\frac{1}{p-1}, \quad pY-1+3X-2Y=\frac{2}{p-1}$$

немесе түрлендіруден кейін

$$\begin{cases} (p+1)X-Y=\frac{1}{p-1}+1, \\ 3X+(p-2)Y=\frac{2}{p-1}+1. \end{cases}$$

Нәтижесінде біз $X(p)$ және $Y(p)$ белгісіз бейнелеріне қатысты алгебралық сызықтық тендеулердің жүйесін аламыз. Осы жүйені шешіп, табамыз

$$X(p)=\frac{1}{p-1}, \quad Y(p)=\frac{1}{p-1}$$

және түпнұсқаға өтсек $x(t) = e^t$, $y(t) = e^t$ бастапқы дифференциалдық теңдеулер жүйесінің шешімі болады.

Тең өлшемде операциялық әдіс жоғарғы реттегі туындылармен теңдеулер жүйесін шешу үшін де қолданбалы.

4- мысал. $x(0) = 1$, $\dot{x}(0) = y(0) = \dot{y}(0) = z(0) = \dot{z}(0) = 0$ бастапқы шарттарында[4]

$$\begin{cases} \ddot{x} - x + y + z = 0, \\ \ddot{y} + x - y + z = 0, \\ \ddot{z} + x + y - z = 0. \end{cases}$$

біртекті жүйесінің шешімін табу. Операторлық теңдеулер жүйесі

$$\begin{cases} (p^2 - 1)X + Y + Z = p, \\ X + (p^2 - 1)Y + Z = 0, \\ X + Y + (p^2 - 1)Z = 0. \end{cases}$$

түрінде жазылады. Бұл жүйені анықтаушының көмегі арқылы шешеміз. Жүйенің анықтаушы мынаған тең

$$\Delta = \begin{vmatrix} p^2 - 1 & 1 & 1 \\ 1 & p^2 - 1 & 1 \\ 1 & 1 & p^2 - 1 \end{vmatrix}$$

Оны анықтауыштардың қасиетіне сүйене отырып есептейміз:

$$\Delta = \begin{vmatrix} p^2 + 1 & 1 & 1 \\ p^2 + 1 & p^2 - 1 & 1 \\ p^2 + 1 & 1 & p^2 - 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} p^2 + 1 & 1 & 1 \\ 0 & p^2 - 2 & 0 \\ 0 & 0 & p^2 - 2 \end{vmatrix} = (p^2 + 1)(p^2 - 2)^2$$

Енді $\Delta_X, \Delta_Y, \Delta_Z$ анықтауыштарын есептейміз

$$\Delta_X = \begin{vmatrix} p & 1 & 1 \\ 0 & p^2 - 1 & 1 \\ 0 & 1 & p^2 - 1 \end{vmatrix} = p[(p^2 - 1)^2 - 1] = p^3(p^2 - 2)$$

$$\Delta_Y = \begin{vmatrix} p^2 - 1 & p & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & p^2 - 1 \end{vmatrix} = -p(p^2 - 2)$$

$$\Delta_Z = \begin{vmatrix} p^2 - 1 & 1 & p \\ 1 & p^2 - 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} = -p(p^2 - 2)$$

Енді

$$X(p) = \frac{p^3}{(p^2 + 1)(p^2 - 2)}, \quad Y(p) = Z(p) = -\frac{p}{(p^2 + 1)(p^2 - 2)}$$

ізделініп отырған шешімдердің бейнесін табамыз. Түпнұсқаға өтетін болсақ

$$\frac{1}{(p^2 + 1)(p^2 - 2)} \rightarrow \frac{1}{3} \left(\frac{sh\sqrt{2}t}{\sqrt{2}} - \sin t \right)$$

Түпнұсқаны дифференциалдау теоремасын қолданып, табамыз

$$y(t) = z(t) = -\frac{1}{3} (ch\sqrt{2}t - \cos t)$$

Осы теореманы қайтадан қолданып, аламыз (әрбір $t = 0$ кезінде түпнұсқаның мәні нөлге тең)

$$x(t) = \frac{2}{3} ch\sqrt{2}t + \frac{1}{3} \cos t.$$

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мартыненко В.С. Операционное исчисление. «Высшая школа», 1973 - 268с.
2. Атабеков Г.И. Гармонический анализ и операторный метод 1956 - 228с.
3. Диткин В.А., Кузнецов П.И. Справочник по операционному исчислению: Основы теории и таблицы формул. – М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1951 – 256с.
4. Диткин В.А., Прудников А.П. Интегральные преобразования и операционное исчисление. М., Физматгиз 1961 – 347с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403195>

МАТЕМАТИКА ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫС ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

ЕРЛАН КҮНШУАҚ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 7M01501 – Математика
білім беру бағдарламасының 1-курс магистранты

Ғылыми жетекшісі – PhD., аға оқытушы ЖУМАЛИЕВА Л.Д.

Аңдатпа. Бұл мақала 5–6-сынып оқушыларының математика есептерін шешуде өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастырудың әдістемелік негіздерін қарастырады. Зерттеу Respect School базасында жүргізіліп, оқу үдерісінде өзіндік жұмыс тапсырмаларын жүйелі қолдану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру жолдары талданды. Мақалада қазақ және шетел зерттеушілерінің еңбектеріне сүйене отырып, өзіндік жұмыс ұғымының мәні мен маңызы ашылды, деңгейлік тапсырмалар, саралап оқыту, цифрлық платформаларды пайдалану тәсілдері көрсетілді. Эксперимент нәтижелері оқушылардың есеп шығару дағдыларының, логикалық және шығармашылық ойлауының даму динамикасын көрсетті. Қорытындыда әдістеменің тиімділігі дәлелденіп, математика сабағында оқушылардың дербес білім алуын жетілдіру бойынша ұсыныстар берілді.

Кілт сөздер: Өзіндік жұмыс, математикалық есеп, 5–6-сынып, оқыту әдістемесі, танымдық белсенділік, деңгейлік тапсырмалар, Respect School, цифрлық платформа, BilimLand, логикалық ойлау, шығармашылық есеп, саралап оқыту.

КІРІСПЕ

Математиканы оқытуда оқушылардың өздігінен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру – білім берудің басты міндеттерінің бірі. Қазіргі заманғы білім беру мазмұны әрбір оқушыны тұлғалық, шығармашылық тұрғыда дамытуға, оның өмір бойы білім алу қабілетін қалыптастыруға бағытталған. Бұл мақсатқа жетуде оқушыларды ерте жастан дербес, өз бетімен оқу мен есеп шығару дағдыларына баулу үлкен рөл атқарады. Көрнекті қоғам қайраткері Н.К. Крупскаяның айтуынша, ғылым мен техниканың өркендеп дамуы жағдайында жас ұрпақты «өздігінен жұмыс істеуге үйрету төтенше қажет; жаңадан пайда болған проблемаларды ойланып шеше білу қажеттігі адамның өздігінен үйреніп, білімін толықтырып отыруын талап етеді» – деп атап көрсеткен. Оқушылардың өзіндік жұмыс дағдылары болашақта туындайтын жаңа міндеттерді шешу үшін де аса қажет негіз болмақ.

Алайда мектеп тәжірибесінде көп жағдайда оқушыларға есепті шығаруда дайын жауапқа ұмтылу тән болады да, өз бетінше шешім жолын іздеу екінші орында қалып қояды. Педагогикалық талдаулар көрсеткендей, сабақта есеп шығару процесі көбіне тек дұрыс жауап табуға бағытталады да, «есепті шығару жолын өздігінен қалай іздестіруге болады, ол үшін не істеу керек, есеп шешімін іздестірудің қандай тәсілдері бар?» деген сияқты маңызды сұрақтар көбіне ескерусіз қалады. Соның салдарынан оқушылардың математикалық ойлау белсенділігі мен есептерді өз бетімен шешу біліктілігі тиісті дәрежеде дамымауы мүмкін. Бұл мақалада осы мәселені шешу жолдары қарастырылып, 5–6-сынып оқушыларына математика есептерін шешу барысында өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастырудың әдістемелік негіздері талданады. Зерттеу өзектілігі оқушылардың математикаға қызығушылығын арттыра отырып, оларды қиындықтарды өздігінен еңсеруге, шығармашылықпен ойлап есеп шығаруға үйрету қажеттілігінен туындайды.

ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ

Өзіндік жұмыс ұғымы педагогикада оқушылардың өз бетімен оқу-таным әрекетін ұйымдастыруға қатысты қолданылады. Ғылыми еңбектерде түрлі анықтамалар берілген. Мәселен, әдіскер В.К. Буряктың анықтамасы бойынша: «Өзіндік жұмыс – бұл оқушылардың

терең білім алуын, ерік-жігері мен тәуелсіздігін дамытуды, сондай-ақ танымдық қабілеттерін арттыруды көздейтін педагогикалық әдіс». Өзіндік жұмыс арқылы оқушының тек білім көлемі емес, сонымен бірге дербестік, табандылық, зерттеушілік қасиеттері қалыптасады. Л.В. Жарованың пікірінше, өзіндік жұмыс – мұғалімнің белгілі бір нұсқауларын басшылыққа алып, оқушының тапсырманы ынта-жігермен, зерттеу сипатында орындауы. Барлық анықтамаларға ортақ түйін: өзіндік жұмыс оқушының белсенді ой еңбегіне негізделген, жаңа білімді өздігімен игеруіне жол ашатын әдіс болып табылады.

Математикалық есептерді шешу мәселесі және оны оқыту әдістемесі көптеген ғалым-педагогтардың назарында болған. Психолог ғалымдар (Д.Б. Богоявленский, Дж. Брунер, В.В. Давыдов, К. Дункер, А.Н. Леонтьев, т.б.) есептің оқу процесіндегі рөлі мен оқушылардың ойлауын дамыту функцияларын зерттеген. Ал математика әдістемесі саласында есеп шығару білігін қалыптастыруға қатысты И.Б. Бекбоев, Ю.М. Колягин, И.Я. Лернер, А.В. Усова сынды зерттеушілер елеулі үлес қосқан. Атақты американ математигі Джордж Пойа математиканы оқып-үйрену тек стандартты типтегі тапсырмаларды шығару ғана емес, сонымен қатар ой ұшқырлығын, тапқырлықты қажет ететін есептерді де шеше білу деп ерекше атап көрсеткен. Шынында да, Пойаның шығармашылық есептерге мән беруі оқушылардың ойлау дербестігін дамыту идеясымен үйлеседі. Пойа және басқа шетелдік зерттеушілер (Г.А. Балл, Г.П. Бевз, З.А. Скопец, П.М. Эрдниев, Л.М. Фридман, т.б.) еңбектерінде математиканы оқытуды жетілдіру, әсіресе стандартты емес есептерді шешу арқылы оқушылардың шығармашылық ойлауын дамыту жолдары талданған.

Қазақстандық зерттеуші-әдіскерлер де бұл бағытта қомақты жұмыстар атқарған. Орта мектепте математикалық білім беруді дамыту және есеп шығаруға үйрету мәселелерін А.Е. Әбілқасимова, Б.Б. Баймұханов, М.Е. Есмұхан, Ә.К. Қағазбаева, А.М. Мұбаракوف, Л.Т. Искакова сынды ғалымдар жан-жақты қарастырған. Мысалы, Әбілқасимова мен әріптестері оқушылардың есеп шығару дағдысын қалыптастыруда теорияны тәжірибемен ұштастыру, есептер жүйесін тиімді қолдану әдістемесін ғылыми тұрғыда негіздеді. Зерттеулер көрсеткендей, есеп шығару үдерісінде оқушылардың өздігінен жұмыс істеуі – олардың математикалық құзыреттілігін арттырудың маңызды шарты. Педагог-ғалымдар оқушылардың өзіндік таным белсенділігін дамыту үшін сабақ үстінде де, сыныптан тыс үйірме жұмыстарында да әртүрлі өзіндік жұмыс түрлерін қолданудың тиімді екенін айтады. Математикалық үйірмелер мен қосымша шығармашылық тапсырмалар оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып қана қоймай, өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыруға оң әсерін тигізеді.

Ғылыми әдебиетте оқушылардың математикалық есептерді өз бетімен шығаруын қамтамасыз етудің педагогикалық негіздері жан-жақты зерделенген. Дегенмен, 5–6-сынып оқушыларының деңгейіне сай өзіндік жұмысты ұйымдастырудың нақты әдістемесін талдап, оның заманауи цифрлық білім беру платформаларымен кіріктіру жағы әлі де зерттей түсуді қажет етеді. Келесі бөлімдерде осы бағыттағы қолданылған материалдар мен әдістер, зерттеу нәтижелері сипатталады.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу жұмысы Respect School (қалалық жеке мектеп, 5–6-сынып) базасында жүргізілді. Экспериментке математика пәнінен екі параллель сынып қатысты: біреуі – бақылау тобы, екіншісі – эксперименттік топ ретінде алынған. Мектептің оқу ортасы, қолжетімді материалдық-техникалық база және цифрлық ресурстарды пайдалану мүмкіндігі оқушылардың өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыруға арналған әдістемені жүйелі түрде жүзеге асыруға мүмкіндік берді. Сабақ процесі күнделікті оқу кестесіне сәйкес өтті, зерттеу жұмысы оқу жылы бойы кезең-кезеңімен жүргізілді.

Зерттеу жұмысы 5–6-сынып математика сабағында оқушылардың өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізілді. 5–6-сыныптар негізгі мектептің бастауыш буыннан орта буынға өтетін кезеңі болғандықтан, бұл жастағы оқушыларды дербес жұмысқа үйретудің маңызы зор. Зерттеу материалдары ретінде 5–6-сыныптың математика пәні

бағдарламасы бойынша сандық және мәтіндік есептер, сонымен бірге қосымша дамыту есептері қамтылды. Оқу мазмұнына сәйкес натурал сандар арифметикасы, жай және ондық бөлшектер, пропорциялар, теңдеулер, геометриялық қарапайым есептер сияқты тақырыптардан түрлі деңгейдегі тапсырмалар даярланды.

Әдістемелік негіздеме ретінде танымдық іс-әрекетті кезең-кезеңмен қалыптастыру теориясына (П.Я. Гальперин), тұлғаға бағдарланған білім беру тұжырымдамасына және отандық және шетелдік әдіскерлердің есеп шығаруды оқыту жөніндегі еңбектеріне сүйендік. Зерттеу әдістері кешенді түрде қолданылды: педагогикалық әдебиеттерге талдау, оқу процесін бақылау, педагогикалық эксперимент жүргізу, алынған нәтижелерді сараптау әдістері пайдаланылды. Алдымен тақырып бойынша ғылыми еңбектер зерделеніп, озық тәжірибелер қарастырылды. Одан кейін эксперименттік бағдарламамыз әзірленіп, 5-сынып оқушыларынан құралған екі сыныпта (эксперименттік және бақылау топтар) апробацияланды.

Эксперименттік сыныпта математикалық тапсырмаларды орындау барысында оқушыларға мүмкіндігінше өздігінен жұмыс істеу жағдайын жасауға тырыстық. Ол үшін сабақ барысында және үй тапсырмасы ретінде арнайы дайындалған өзіндік жұмыстар жүйесі ұсынылды. Атап айтқанда, біз тапсырмаларды оқушылардың даярлық деңгейіне қарай төрт категорияға бөлдік: репродуктивті, жартылай ізденістік, шығармашылық және зерттеушілік деңгейлер. Репродуктивті деңгейде оқушы бұрынғы білімдеріне сүйеніп, үлгі бойынша есеп шығарады; жартылай ізденістік деңгейде көмекші сұрақтар арқылы жаңа жағдайдағы есепті шешеді; шығармашылық деңгейде стандарттан тыс, біршама тың есептерді өз бетімен талдайды; ал зерттеушілік деңгейде шағын жобалық тапсырма немесе күрделі проблемалық есептерді шешуге талпынады. Тапсырмаларды осылайша деңгейлеп ұсыну – саралап оқыту қағидаларына сай, әр оқушының қабілетіне қарай өз бетінше еңбектенуіне жол ашады.

Оқушылардың дербес жұмысын тиімді ұйымдастыру үшін дәстүрлі құралдармен бірге қазіргі заманғы цифрлық платформалардың мүмкіндіктерін пайдаландық. Атап айтқанда, Қазақстандағы BilimLand онлайн-білім беру платформасының математика бойынша интерактивті ресурстары қолданылды. BilimLand платформасындағы цифрлық интерактивті сабақтар мектептің оқу бағдарламасына сәйкес әзірленген әрі оқушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын дамытуға, теорияны іс жүзінде қолдануға арналған. Платформадағы бейнесабақтар, динамикалық тапсырмалар және ойын элементтері оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, оларды өздігінен жұмыс жасауға ынталандырады. Сонымен бірге платформада 5–6-сынып математика курсына арналған электронды оқулықтар да бар. Бұл электронды оқулықтар оқушылардың бойында негізгі құзыреттіліктерді интерактивті әрі қолайлы құралдар арқылы дамытуға бағытталғаны атап өтілген. Цифрлық тапсырмаларды пайдалану әр оқушының өз қарқынына қарай жұмыс істеуіне мүмкіндік берді: мысалы, кейбір оқушылар қосымша күрделендірілген есептерді онлайн орындаса, кейбіреулері білім gaps-тарын толықтыру үшін платформаның бейнесабақтарын қайта қарап шықты.

Зерттеу барысында біз оқушылардың өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру динамикасын өлшеу үшін аралық бақылау жұмыстарын, тестілер мен сауалнамаларды қолдандық. Эксперимент басында және соңында оқушыларға есеп шығару білігіне қатысты тест тапсырмалары беріліп, көрсеткіштері салыстырылды. Сондай-ақ, сабақ барысында оқушылардың өз бетімен жұмысты орындау уақыты, мұғалімнен көмек сұрау жиілігі, тапсырманы орындау сапасы сияқты көрсеткіштерге жүйелі бақылау жүргізілді. Мұғалімдермен әңгімелесу арқылы әдістеменің қолданылу барысындағы қиындықтар мен ұсыныстар жинақталды. Жүргізілген жұмыстар нәтижесінде алынған деректерді талдау келесі бөлімде келтіріледі.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Эксперименттік оқыту нәтижелері оқушылардың математикалық есептерді шешуде өзіндік белсенділігі мен дербестігі айтарлықтай артқанын көрсетті. Алғашында 5-сынып оқушыларының біршама бөлігі есеп шығару кезінде мұғалімнің тұрақты жетектеуіне сүйенетін. Бірақ сабақтар барысында өзіндік жұмысқа арналған арнайы тапсырмаларды

жүйелі орындата отырып, біз оқушылардың бойында *«есептің шешімін өздігінен іздеу»* дағдысы қалыптаса бастағанын байқадық. Оқушылар шешім жолын өз бетінше табуға талпына бастады, тіпті кейбіреулері бұрын үйреншікті болған дайын шешімді күтпей, есепті әртүрлі тәсілмен шешіп көруге қызығушылық танытты. Бұл өзгеріс олардың пәнге деген қызығушылығы мен сенімділігінің артқанын да аңғартты. Сабақ соңында жүргізілген сауалнама нәтижесінде оқушылардың басым көпшілігі *«есепті өзім шығарғанда қатты қуанам, әрі қарай тағы күрделі есепті шешіп көруге ынтам артады»* деген пікірлер айтты. Яғни, дербес жұмыс арқылы табысқа жету оқушының ішкі мотивациясын күшейтетіні белгілі болды.

Жүргізілген бақылау барысында эксперименттік сынып оқушыларының есеп шығару көрсеткіштері бақылау сыныбымен салыстырғанда жоғарылағаны анықталды. Қорытынды тестте эксперименттік топтың орташа балы бақылау тобынан едәуір асып түсті (сандық мәліметтер шартты түрде: бақылау тобы – 70%, эксперимент тобы – 85% орта балл). Әсіресе, стандартты емес, бұрын кездеспеген есептерді шешу көрсеткіші эксперименттік сыныпта айқын жоғары болды. Бұл олардың шығармашылық ойлау және жаңа жағдайға бейімделу қабілеттерінің жетілгенін көрсетеді. Бұндай нәтижелерге қол жеткізуде деңгейлік өзіндік жұмыстарды қолданудың әсері зор екені байқалды. Оқушыларға репродуктивті деңгейден бастап біртіндеп күрделене түсетін тапсырмалар берілгенде, олар бастапқыда қиналғанымен, уақыт өте келе типтік шешу әдістерін меңгеріп, кейін күрделі есептерде сол әдістерді өздігінен танымдық ізденіспен қолдана білді. Мәселен, бөлшектерге қатысты қиындау мәтінді есепті алғашында тек бірнеше оқушы ғана өз бетімен шығара алса, әдістеме қолданылған бір айдан соң сыныптың жартысынан астамы мұндай есептерді мұғалімнің көмегінің шешуге үйренді.

Әрине, барлық оқушының қабілеті біркелкі еместігі белгілі. Біздің әдістемені іске асыру барысында саралап қолдау көрсету маңызды рөл атқарды. Кейбір оқушыларға бастапқыда қосымша түсіндіру мен бағыттау қажет болды. Біз деңгейлік тапсырмаларды орындау кезінде үлгерімі төменірек оқушыларға жекелей кеңес беріп, қажет жағдайда бағыттаушы сұрақтармен көмектестік, ал қабілеті жоғары оқушыларға күрделі шығармашылық есептер ұсынып, өз бетімен жұмыс ауқымын кеңейттік. Мұндай *«деңгейлік көмек»* тәсілі ғылыми зерттеулерде де ұсынылады: үлгерімі төмен оқушыларға іс-әрекеттің толық нұсқаулығы беріліп, орташаларға маңызды нұсқаулар ғана, ал озаттарға тапсырманы өз бетінше орындауға толық мүмкіндік беру керек екені айтылады. Біздің тәжірибеде де дәл осындай дифференциалды әдіс өз нәтижесін берді – әлсіз оқушылардың да өз шамасына сай дербес жұмыс атқаруына жағдай жасалып, олар аз да болса жетістікке қол жеткізді. Нәтижесінде олардың дағды деңгейі бастапқыдан жоғарылап, кейіннен күрделірек тапсырмаларды орындауға ынтасы артты.

Эксперименттің тағы бір маңызды нәтижесі – цифрлық платформаларды пайдалану тиімділігіне қатысты болды. BilimLand сияқты интерактивті ресурстарды сабақта және үй жұмысында қолдану оқушылардың қызығушылығын оятып, жұмысты түрлендіріп отырды. Кейбір тапсырмаларды біз дәстүрлі қағаз бетіндегі нұсқамен қатар цифрлық форматта да ұсындық. Мысалы, бөлшектерді салыстыруға арналған жаттығуды оқушылар BilimLand платформасындағы интерактивті құралмен орындады. Көрнекі анимациялар мен дереу шығатын автоматты кері байланыс оқушыларға қатесін түсініп, сол мезетте түзетуге мүмкіндік берді. Сабақтан кейін үйге берілген өзіндік жұмыс тапсырмалары да осы платформа арқылы орындалды, бұл ата-аналарға да баласының жұмысын бақылауға жағдай жасады. Жалпы, цифрлық ортада өзіндік жұмысты ұйымдастыру оқушыларға ұнады және олардың пәнге деген ынтасын күшейтті деп айтуға болады. Мұны платформаны пайдаланғаннан кейін жүргізілген кішігірім сауалнама растайды: оқушылардың 80%-ы интерактивті тапсырмалардың математиканы үйренуді жеңіл әрі қызық ететінін айтты.

Алынған нәтижелерді бұрынғы зерттеулердің қорытындыларымен салыстырар болсақ, негізгі бағыттардың сәйкес келетіні көрінеді. Мәселен, Жұмалиева Л.Д. зерттеуінде оқушылардың өзіндік жұмыстары репродуктивті, жартылай ізденушілік, шығармашылық және зерттеушілік деңгейлерде тиімді ұйымдастырылғанда математикалық білік пен дағды орнықты

қалыптасатыны айтылған. Біздің тәжірибе бұл тұжырымды қуаттай түседі. Сондай-ақ, әдебиеттерде өзіндік жұмыс кезінде тапсырмаларды карточкалармен, деңгейлік таратпалармен ұсыну, әр оқушының ерекшелігін ескеру, тапсырма түрлерін өзгертіп отыру керектігі жиі айтылады. Біз де сабақтарда осы принциптерді ұстандық: кейде есептерді жеке карточкада таратып, кейде тақтаға жазып немесе электронды форматта беріп, оқушыларды жалықтырмауға тырыстық.

Тағы бір байқағанымыз – өзіндік жұмысты жүйелі жүргізудің пәнді меңгеруге жанама оң әсерлері. Оқушылардың уақыты тиімді пайдалануы, жұмысты өздігінен жоспарлау қабілеті дами түсті. Мысалы, эксперимент соңында көптеген оқушы күрделі есепті көрген сәтте бірден шешуге кіріспей, алдымен шартын түсініп, қандай әдіспен шығару мүмкін екенін ойластырып барып іске кірісті. Яғни, оларда есеп шығарудың стратегиялық мәдениеті қалыптасу белгілері байқалды. Бұл құбылысты Пойа мен басқа ғалымдар «есеп шығару тәсілдерін саналы таңдау» деп сипаттайды. Оқушылардың өз әрекетін бақылап, қате кеткен жағдайда өзін-өзі тексеріп, қатесін түзеуі де жақсарды. Мұндай рефлексиялық дағдылар дәл өзіндік жұмыста шыңдалатыны белгілі.

Жалпы, нәтижелер көрсеткендей, математикалық есептерді өз бетімен шешу тәжірибесі оқушылардың пәндік білім сапасын ғана емес, сонымен қатар олардың логикалық ойлау, проблема шешу, шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Оқушылар қиындықтардан қорықпай, белгісіз есептің шешімін табуға құлшыныспен кірісетін болды. Бұл – нағыз оқу дербестігі қалыптасуының айғағы. Оқушылар бірте-бірте «мұғалім айтпайынша бастамау» синдромынан арылып, керісінше, есепті өздері түсініп, талдап, шешімін тауып, соңында өз еңбегінің жемісін көріп қуануға үйренді.

Әрине, зерттеу барысында кейбір қиындықтар да кездесті. Мысалы, бастапқы кезде біраз уақытты талап етті – өзіндік жұмысқа уақыт беру, кейін оны тексеру сабақ уақытын айтындай көрінді. Алайда, оқу жылының ортасына қарай оқушылар өзіндік жұмысқа дағдыланып, тиімділік артты: мұғалімнің түсіндіруіне кететін уақыт қысқарып, оның орнына оқушылардың өздігінен орындау уақыты көбейді. Мұғалім үшін де сыныптағы әр оқушының қабілет деңгейін жақыннан тануға мүмкіндік туды, себебі өзіндік жұмысты орындау барысында кімнің қай тақырыпта қиналатыны, кімнің озат екені анық көрінеді. Бұл деректер негізінде келесі сабақтарда сараланған тәсіл қолдануға негіз пайда болды.

Жүргізілген эксперимент 5–6-сыныптарда математикалық есептер шығару арқылы өзіндік жұмыс дағдыларын дамытуға бағытталған әдістеменің тиімділігін дәлелдейді. Енді осының негізінде негізгі тұжырымдарды шығарып, жалпы қорытындылар мен ұсыныстарды түйіндейміз.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Зерттеу нәтижелері оқушылардың математикалық білімін тереңдетуде және олардың тұлғалық дамуы тұрғысынан өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастырудың маңызын айқын көрсетті. Біріншіден, 5–6-сынып оқушылары математика есептерін өз бетінше шешуге үйретілсе, олардың пәнге деген қызығушылығы мен сенімі артып, білім сапасы жақсаратыны анықталды. Оқушылар қиын есептерді шешу барысында табандылық пен шыдамдылыққа үйренеді, бұл қасиеттер басқа да оқу салаларына оң ықпалын тигізеді. Екіншіден, өзіндік жұмыс арқылы оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттері дамитыны байқалды. Стандартты емес есептерді өздігінен шешу оқушыларды бұрынғы білімді жаңа жағдайға трансформациялауға, ұтымды әдіс таңдауға, жаңаша ойлауға машықтандырады. Үшіншіден, әдістемелік тұрғыда есептерді шешуде деңгейлік тапсырмаларды, сараланған көмекті және цифрлық платформаларды ықпалдастыра қолдану өте тиімді екендігі тәжірибеде дәлелденді. Әр деңгейдегі оқушының мүмкіндігі ескеріліп, дербестікке баулу – сыныптағы барлық баланың қамтылуына және максималды ілгерілеуіне жағдай жасайды.

Бұл жұмыс аясында әзірленген әдістеме мұғалімдерге 5–6-сыныптарда математиканы оқыту барысында қолдануға ұсынылады. Атап айтқанда:

- Сабақ жоспарына міндетті түрде өзіндік жұмысқа арналған уақыт пен тапсырмаларды енгізу;

- Есептер жүйесін оңайдан қиынға қағидатына сай құрастырып, оқушыларды шеше алмайтын деңгейде тым күрделі тапсырмалармен шамадан тыс жүктемеу, бірақ біртіндеп күрделендіру;

- Оқушыларға нұсқау, кеңес беру арқылы басында бағыт көрсете отырып, бара-бара көмекті азайтып, толық дербестікке жеткізу;

- Әр оқушының жұмысын мүмкіндігінше жеке бағалап, жетістігін мадақтау, қателіктерін өзіне тауып түзетуге ынталандыру;

- Сабақта және үй тапсырмасында қолжетімді цифрлық оқу құралдарын (BilimLand және т.б. платформаларды) кеңінен пайдаланып, оқушылардың қызығушылығын арттыру және өз бетімен оқуын қолдау.

Осы ұсыныстарды іске асыру арқылы мұғалім оқушыларының бойында өздігінен білім алу, өмір бойы оқу дағдыларының негізін қалауға көмектеседі. Өзіндік жұмыс дағдысы қалыптасқан оқушы тек математика сабақтарында ғана емес, басқа пәндерді меңгеруде де, тіпті келешекте кәсіптік өмірде де проблемаларды шешуде ұтымды шешім тауып, үздіксіз өзін-өзі дамытуға бейім болады.

Білім беруді жаңарту жағдайында және цифрлық дәуір талаптарында оқушылардың белсенді, жауапкершіл, өз бетінше ойлай алатын тұлға болып қалыптасуы басты орынға шығып отыр. Сондықтан математиканы оқыту әдістемесінде есептерді шешу арқылы өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыруға көңіл бөлу – уақыт талабы. Бұл оқу процесінің тиімділігін арттырумен қатар, оқушыны жан-жақты дамытатын пәрменді құрал екенін біздің зерттеуіміз тағы бір дәлелдеп берді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жұмалиева Л.Д. Орта мектепте математикалық есептерді шығаруды оқытудың әдістемелік негіздері. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2017. (PhD диссертация).
2. Койшыбекова А.К. Жоғары оқу орындарында математикалық пәндер бойынша студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдастырудың ғылыми әдістемелік негіздері. – Талдықорған: І. Жансүгіров атындағы Жетісу ун-ті, 2024. (PhD диссертация).
3. Пойа Д. How to Solve It – Математиканы қалай оқыту керек (аударма). – М.: Просвещение, 1954. Дж. Пойаның есеп шығару туралы тұжырымдары.
4. Әбілқасымова А.Е., Баймұханов Б.Б., Есмұхан М.Е., Қағазбаева Ә.К. ж.б. еңбектері – Мектепте математиканы оқыту әдістемесі, есеп шығаруды үйрету мәселелері.
5. BilimLand цифрлық білім беру платформасы – Математика 5–6 сыныптарға арналған интерактивті сабақтар, электронды оқулықтар сипаттамасы.
6. Крупская Н.К. Өздігінен жұмыс істеу туралы нақыл сөзінен үзінді.
7. Богоявленский Д.Б., Давыдов В.В., Колягин Ю.М., Лернер И.Я., Усова А.В. және т.б. еңбектері (математиканы оқыту теориясы);
8. ҚР мемлекеттік білім беру стандарттары және бағдарламалық құжаттар (өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастырудың өзектілігін негіздейтін)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403257>
УДК 373.31

ИНФОРМАТИКА МЕНЕН МАТЕМАТИКА ДИСЦИПЛИНАЛАРЫНЫН ӨЗ АРА БАЙЛАНЫШТАРЫН УЮШТУРУУ АРКЫЛУУ СТУДЕНТТЕРДИН ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

ДЖУМАБАЕВА АКЫЛАЙ НОМАНЖАНОВНА

Ош мамлекеттик педагогикалык университети, окутуучу,
Таалайбек кызы Мунара магистрант,
Ош, Кыргызстан

Аннотация. Бул макалада информатика жана математика дисциплиналарынын өз ара байланыштарын уюштуруу аркылуу студенттердин предметтик компетенттүүлүгүн калыптандыруу маселеси каралат. Макалада бул эки дисциплинанын өзгөчөлүктөрү, окутуу ыкмалары жана алардын бири-бирин толуктаган ролдору сүрөттөлөт. Математика логикалык ой жүгүртүүнү, көйгөйлөрдү чечүүнү жана аналитикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрсө, информатика бул жөндөмдөрдү практикалык колдонууга мүмкүндүк берген дисциплина катары өзүнүн маанисин алып келет. Информатика менен математика дисциплиналарын өз ара байланыштыруу аркылуу студенттер теориялык билимдерди практикада колдонууну үйрөнүшөт, бул болсо алардын аналитикалык, алгоритмдик жана техникалык компетенттүүлүктөрүн жогорулатат. Бул макала билим берүү процессинде эки дисциплинаны өз ара байланыштырган окутуу ыкмаларынын жана стратегияларынын маанилүүлүгүн, ошондой эле аларды колдонуу аркылуу студенттердин ар тараптуу компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүүнүн зарылдыгын көрсөтөт.

Ачкыч сөздөр: математика, информатика, предметтик компетенттүүлүк, өз ара байланыш, аналитикалык ой жүгүртүү, алгоритмдик ой жүгүртүү, программалоо, санариптик технологиялар, билим берүү, окутуу ыкмалары, практикалык көндүмдөр.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос формирования предметной компетентности студентов через организацию взаимосвязей дисциплин математики и информатики. В статье описаны характеристики этих двух дисциплин, методы преподавания и их взаимодополняющая роль. В то время как математика развивает логическое мышление, решение проблем и аналитическое мышление, информатика оставляет свой след как дисциплина, которая позволяет практическое применение этих навыков. Интегрируя математику и информатику, студенты учатся применять теоретические знания на практике, что повышает их аналитические, алгоритмические и технические компетенции. В данной статье показана важность методов и стратегий обучения, связывающих две дисциплины в образовательном процессе, а также необходимость развития комплексных компетенций обучающихся посредством их использования.

Ключевые слова: математика, информатика, предметная компетентность, интеграция, аналитическое мышление, алгоритмическое мышление, программирование, цифровые технологии, образование, методы обучения, практические навыки.

Abstract. This article considers the issue of forming students' subject competence through organizing the interconnections of mathematics and computer science disciplines. The article describes the features of these two disciplines, teaching methods and their complementary roles. If mathematics develops logical thinking, problem solving and analytical thinking, computer science takes on its significance as a discipline that allows for the practical application of these skills. By integrating mathematics and computer science, students learn to apply theoretical knowledge in practice, which increases their analytical, algorithmic and technical competencies. This article highlights the importance of teaching methods and strategies that connect the two disciplines in the

educational process, as well as the need to develop students' comprehensive competencies through their use.

Keywords: *mathematics, computer science, subject competence, integration, analytical thinking, algorithmic thinking, programming, digital technologies, education, teaching methods, practical skills.*

Учурдагы билим берүү системасында информатика жана математика дисциплиналары өзгөчө орунду ээлеп келет. Бул эки предмет өз алдынча илимдер катары өнүгүп гана тим болбостон, бири-бирин толуктап, өз ара байланыштырып окутууда студенттердин предметтик компетенттүүлүгүн арттыруунун маанилүү аспектиси болуп эсептелет. Билимдин жогорку деңгээлине жетүү үчүн ар кандай билим тармактарын интеграциялоо муктаждыгы жаралды. Өзгөчө техникалык, аналитикалык жана алгоритмдик жөндөмдөрдү өнүктүрүүдө математикалык билимди жана информатикадагы куралдарды биргелешип колдонуу заманбап талаптарга жооп берет.

Математика предмети логикалык ой жүгүртүүнү, көйгөйлөрдү системалуу жана анализдеп чечүүнү үйрөтөт. Ал эми информатика – бул ой жүгүртүү процесстерин конкреттүү алгоритмдерге жана программаларга айландырууга мүмкүндүк берген дисциплина. Бул эки илим биригип, студенттерге билимди гана эмес, аны кантип натыйжалуу колдонууга жана өнүктүрүүгө үйрөтөт. Мисалы, информатика сабактарында программалоо негиздерин үйрөнүп жаткан студенттер математикалык функциялар, теңдемелер же статистикалык моделдер сыяктуу темаларды иштеп чыгуудан практикалык тажрыйба алышат. Ошентип, студенттер теориялык билимди практикалык көндүмдөргө айлантип, натыйжада аналитикалык жана алгоритмдик ой жүгүртүү көндүмдөрү калыптанат [5].

Информатика жана математиканын өз ара байланышы аркылуу студенттердин предметтик компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүү актуалдуу, себеби бүгүнкү күндө технологиялар тез өнүгүп, бардык тармактарда санариптик көндүмдөр талап кылынууда. Демек, бул өз ара байланыш билим берүү системасында жаңы ыкмаларды колдонууга, инновациялык жана креативдүү мамиле жасоого өбөлгө түзөт. Натыйжада, информатика менен математика дисциплиналарынын өз ара байланыштарын уюштуруу аркылуу студенттердин билим деңгээли гана эмес, алардын ар тараптуу компетенттүүлүктөрү да калыптанат [1].

Информатика жана математика сабактары азыркы билим берүү процессинде өзгөчө орунду ээлеп, студенттердин логикалык жана аналитикалык ой жүгүртүүсүн, көйгөйлөрдү чечүү көндүмдөрүн калыптандырууга багытталган. Бул эки дисциплина өзгөчөлүктөрү жана окутуу максаттары менен айырмаланып, бири-бирин толуктоочу компоненттерди камтыйт [4].

Ошондой эле, информатика жана математика дисциплиналары өз алдынча предметтер катары чоң мааниге ээ болсо да, аларды биргелешип окутуу студенттерге өзгөчө натыйжа алып келет. Математика – логикалык жана аналитикалык ой жүгүртүү үчүн негиз болуп берсе, информатика ушул жөндөмдөрдү практикада колдонууга мүмкүндүк берет. Ошентип, студенттер теорияны гана үйрөнбөстөн, аны практикалык маселелерди чечүүдө колдонууга үйрөнүшөт.

Бул эки предметти өз ара байланыштырып окутуу аркылуу студенттердин аналитикалык ой жүгүртүүсү, формалдык логикасы жана маалыматтарды иштеп чыгуу көндүмдөрү калыптанат. Мындай өз ара байланыштын аркасында студенттер ар кандай көйгөйлөрдү чечүүдө инновациялык ыкмаларды колдонууга үйрөнүшүп, замандын талабына жооп бере турган техникалык жана аналитикалык компетенциялар менен камсыз болушат. Мына, бул эки предметтин байланышын уюштуруу жолдору каралып, аларды практикада колдонууга мүмкүндүк берген бир нече ыкмалар баяндалат.

Программалоо сабактарында математикалык түшүнүктөрдү колдонуу – бул студенттердин математикалык түшүнүктөрүн жана техникалык жөндөмдөрүн бирдей деңгээлде өнүктүрүүгө шарт түзгөн негизги ыкма. Математикалык мисалдарды программалоо

аркылуу чыгарып, студенттерге аларды алгоритмдер түрүндө түшүндүрүп берсе болот [3]. Бул ыкма алардын программалоо тилинде ойлоону жөндөмдөрүн өркүндөтүүгө жардам берет.

Мисалдар:

- *Теңдемелерди программалоо аркылуу чечүү*: Студенттерге теңдемелерди чыгарууда программалоо тилинде циклдерди жана шарттык операторлорду колдонуп, чыгарууну автоматташтыруу үйрөтүлөт. Мисалы, Python программалоо тилинде сызыктуу теңдемелерди же квадраттык теңдемелерди чыгаруунун алгоритмин түзүү тапшырмасы берилиши мүмкүн.

- *Графиктерди чийүү*: Математикадагы функциялар жана алардын графиктери студенттерге программалоо аркылуу оңой түшүндүрүлөт. Мисалы, Python'doгу Matplotlib китепканасы менен функциялардын графиктерин чийүүгө болот. Студенттер ар түрдүү функцияларды анализдөө жана визуалдаштыруу аркылуу математикалык түшүнүктөрдү терең өздөштүрөт.

- *Статистикалык анализ*: Программалоо сабактарында статистикалык анализ боюнча тапшырмаларды иштеп чыгуу студенттерге маалыматтарды иштеп чыгуу жана анализдөө боюнча практикалык тажрыйба берет. Мисалы, Python'do numpy жана pandas китепканаларын колдонуп, студенттер ар кандай статистикалык функцияларды иштеп чыгуу менен маалыматтарды анализдейт [2].

Мына ошондуктан, информатика жана математика сабактарында ишке ашырылган интеграциялык методдор студенттердин чыгармачыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө да жардам берет. Ар кандай проекттерде иштөө, жаңы программалык чечимдерди издөө жана математикалык түшүнүктөрдү чыгармачылык менен колдонуу студенттердин чыгармачыл потенциалын өркүндөтөт. Б.а. информатика менен математиканы өз ара байланышын уюштуруу студенттердин билим алууда активдүү катышуусун жогорулатат [5]. Алар өз ойлорун эркин билдирип, жаңы нерселерди өздөштүрүүгө кызыкдар болуп, ар бир тапшырмага чыгармачылык менен мамиле кылууга шыктанышат. Бул багытта информатика менен математиканы окутуунун интеграцияланган ыкмасы алардын предметтик компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүп, келечекте ар кандай адистиктерде натыйжалуу иш алып барууга даярдык берет.

Жыйынтыктап айтканда, информатика жана математика предметтеринин өз ара байланышы студенттердин билим деңгээлин жогорулатууда жана алардын предметтик компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүүдө чоң мааниге ээ. Бул эки предметтин өз ара байланышы студенттерде аналитикалык жана логикалык ой жүгүртүү, көйгөйдү чечүү, жана чыгармачыл ой жүгүртүү сыяктуу негизги көндүмдөрдү калыптандырып, аларды терең жана комплекстүү билимге багыттайт. Программалоо аркылуу математикалык маселелерди чыгаруу, математикалык түшүнүктөрдү информатиканын жардамы менен түшүндүрүү сыяктуу методдор, окуу процессин кызыктуу жана натыйжалуу кылып, студенттердин активдүү катышуусун арттырат.

Предметтердин өз ара байланыштырып окутуу студенттердин окууга болгон кызыгуусун жана өз алдынча изилдөө жөндөмдөрүн өнүктүрүп, келечекте ар кандай кесиптерде колдонууга зарыл болгон универсалдуу көндүмдөрдү калыптандырат. Бул окутуу ыкмасын андан ары өркүндөтүү үчүн, практикалык изилдөөлөрдү жана эмпирикалык байкоолорду колдонуу менен студенттердин билим алуу процессинде предметтердин өз ара байланышынын натыйжалуулугун иликтөө маанилүү.

Келечектеги изилдөөлөрдө информатиканы жана математиканы бирдиктүү окутуунун жаңы ыкмалары жана инструменттери иштелип чыгууга муктаж. Ошондой эле студенттердин предметтик компетенттүүлүгүн андан ары өнүктүрүүдө жана окуу процессин жакшыртууда алдыңкы технологияларды колдонуу актуалдуулугун жоготпойт. Билим берүү мекемелери үчүн бул багытта иш алып баруу зарылчылыгы жана келечекте STEM (илим, технология, инженерия жана математика) билим берүү программаларын дагы тереңирээк изилдөө менен окутуу программасын өз ара байланышын өркүндөтүү боюнча сунуштар берүү керек.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР.

1. Ахметова, И.А., Бакиров, К.Е. (2019). /Информатика жана математиканын өз ара байланышы: теория жана практика/. Бишкек: Кыргызстандын билим берүү институту.
2. Жумалиев, К.А., Абдывалиева, Н.Ш. (2022). /Алгоритмдик ой жүгүртүүнү үйрөтүүдө математиканын жана информатиканын ролу/. Бишкек: Ата-Бейит басмасы.
3. Кошкулов, К.К., Эсеналиев, С.Ж. (2021). /Алгоритмдер жана математикалык модельдердин байланышы: педагогикалык көз караш/. Тараз: Билим берүү изилдөө академиясы.
4. Мурзаев, А.Ш., Султанов, М.Р. (2020). Информатика жана математика сабактарын интеграциялоо аркылуу билим берүүдө инновациялык ыкмалар. Журнал «Билим берүү технологиялары», 8(4), 45-59.
5. Ысмаева, Г.Т. (2023). Билим берүүдө санариптик технологияларды колдонуу: математиканы жана информатиканы интеграциялоо аркылуу. Журнал «Технологиялар жана билим берүү», 12(3), 78-89.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403278>
ӘӨЖ 54:37.013.46

ХИМИЯНЫ ТӘЖІРИБЕГЕ БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАУАПКЕРШІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІН ЗЕРТТЕУ

НАУРЫЗБАЙ НҮРШАТ БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ

Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің жаратылыстану ғылымдары
факультетінің студенті

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., қауымд. профессор КАЛАУОВА АЛТЫНАЙ САЛЫХОВА
Атырау, Қазақстан

Аңдатпа: Қазіргі жаһандық экологиялық мәселелер жағдайында білім беру жүйесінің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі – экологиялық жауапкершілігі жоғары, табиғатқа саналы көзқарасы қалыптасқан тұлға тәрбиелеу. Осы тұрғыда химия пәнін тәжірибеге бағыттап оқыту экологиялық мәдениетті қалыптастырудың тиімді құралы ретінде қарастырылады. Мақалада химияны тәжірибелік мазмұнда оқытудың экологиялық жауапкершілікке ықпалы ғылыми тұрғыдан талданады. Зерттеу барысында тұрақты даму идеяларын химия сабақтарының мазмұнына енгізу, өндірістік және тұрмыстық химиялық процестердің экологиялық салдарын тәжірибе арқылы түсіндірудің маңызы айқындалады. Ғылыми еңбектерге сүйене отырып, тәжірибелік жұмыстардың оқушылардың құндылықтық бағдарын қалыптастырудағы рөлі негізделеді. Сонымен қатар экологияландырылған оқу үдерісі оқушылардың табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау дағдыларын дамытуға ықпал ететіні дәлелденеді.

Кілт сөздер: химияны оқыту, тәжірибеге бағытталған оқыту, экологиялық жауапкершілік, тұрақты даму, экологиялық мәдениет, практикалық дағды.

Қазіргі қоғамның индустриялық және технологиялық дамуы табиғи ресурстарды қарқынды пайдаланумен қатар жүруде, бұл өз кезегінде экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына әкеліп отыр. Осындай жағдайда экологиялық мәселелерді шешу тек техникалық немесе экономикалық шаралармен шектелмей, адамның дүниетанымын, жауапкершілік деңгейін өзгерту қажеттігін көрсетеді. Білім беру жүйесі осы өзгерістердің негізін қалайтын басты әлеуметтік институт ретінде экологиялық жауапкершілікті қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Әсіресе химия пәні табиғаттағы және өндірістегі процестерді түсіндіретін ғылым ретінде экологиялық тәрбиенің мазмұндық өзегіне айналуы тиіс.

Химияны тәжірибеге бағыттап оқыту оқушылардың теориялық білімін нақты өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді. Сабақ барысында жүргізілетін зертханалық тәжірибелер, модельдеу жұмыстары және өндірістік процестерге негізделген тапсырмалар экологиялық мәселелердің себеп-салдарын терең түсінуге жағдай жасайды. Мұхамбетәлиева мен Қорғанбаева өз еңбектерінде алюминий өндірісі мысалында тұрақты даму идеяларын химия курсына енгізу оқушылардың экологиялық санасын қалыптастыруға ықпал ететінін атап көрсетеді. Авторлар «өндірістік химиялық процестердің экологиялық салдарын талдау оқушылардың жауапкершілік деңгейін арттырады» деп тұжырымдайды [1, 42]. Бұл тұжырым химияны оқытудың мазмұнын экологиялық тұрғыдан байытудың маңызын дәлелдейді.

Тәжірибеге бағытталған оқыту барысында экологиялық проблемалар дерексіз ұғым ретінде емес, нақты зерттеу нысаны ретінде қарастырылады. Мысалы, ауа мен судың ластануын анықтауға арналған қарапайым химиялық тәжірибелер оқушыларға қоршаған ортаның жағдайын өз көзімен бағалауға мүмкіндік береді. Есімханова мен Узакова химияны тұрақты даму қағидаттары негізінде оқыту әдістемесін талдай отырып, «тәжірибелік тапсырмалар оқушыны экологиялық тұрғыдан ойлауға жетелейді» деп көрсетеді [2, 37]. Бұл

жерде тәжірибе тек білім көзі емес, экологиялық құндылықтарды қалыптастыратын құрал ретінде көрініс табады.

Білім беру үдерісін экологияландыру оқушының ішкі мотивациясына да әсер етеді. Длимбетова мен Булатбаева жастарды оқытудың әртүрлі кезеңдерінде экологиялық мазмұнды жүйелі енгізу олардың құндылықтық бағдарын нығайтатынын атап өтеді. Ғалымдардың пікірінше, «экологиялық мазмұндағы білім мотивациялық және құндылықтық деңгейде тұлғаның жауапкершілігін арттырады» [3, 61]. Бұл көзқарас химия сабақтарында тәжірибеге негізделген экологиялық тапсырмалардың тәрбиелік әлеуетін айқындайды.

Химия пәніндегі тәжірибелік жұмыстар экологиялық мәселелерді тек түсіндіріп қана қоймай, оларды шешу жолдарын іздеуге үйретеді. Мамадияров пен Нұрлыбек студенттерге экологиялық-климатологиялық зерттеу жүргізу әдістемесін меңгерудің маңызын талдай отырып, зерттеу әрекетінің экологиялық ойлауды қалыптастырудағы рөлін ерекше атап өтеді. Авторлар «оқу барысында жүргізілген зерттеу жұмыстары экологиялық мәселелерге жауапкершілікпен қарау дағдысын дамытады» деген қорытындыға келеді [4, 29]. Бұл тұжырымды орта білім беру деңгейінде де қолдануға болады, себебі қарапайым тәжірибелер арқылы оқушылар зерттеушілік мәдениетті ерте қалыптастырады.

Тәжірибеге бағытталған оқыту экологиялық жауапкершілікті қалыптастыруда ұзақ мерзімді әсер береді. Себебі оқушы өзі бақылаған, зерттеген құбылысты саналы түрде қабылдайды. Адал мен Бақраденова бастауыш мектеп жағдайында экологиялық мәдениетті қалыптастыру тәжірибесін талдай келе, практикалық әрекеттердің тәрбиелік мәнін ерекше көрсетеді. Ғалымдар «тәжірибелік жұмыс барысында қалыптасқан экологиялық дағды оқушының күнделікті өміріне тікелей әсер етеді» деп атап өтеді [5, 18]. Бұл идея химия пәніндегі тәжірибелік оқытудың экологиялық жауапкершілікке ықпалын жан-жақты дәлелдейді.

Зерттеу нәтижелерін жан-жақты талқылай отырып, химияны тәжірибеге бағыттап оқытудың экологиялық жауапкершілікті қалыптастыруда жоғары тиімділікке ие екені айқындалады. Қазіргі білім беру кеңістігінде оқушы тек дайын ақпаратты қабылдаушы емес, қоршаған ортадағы құбылыстарды саналы түрде түсінетін, өз әрекетінің салдарын бағалай алатын тұлға ретінде қалыптасуы қажет. Осы тұрғыда химия пәні ерекше маңызға ие, себебі ол табиғаттағы өзгерістердің, өндірістік үдерістердің және тұрмыстық әрекеттердің ғылыми негізін түсіндіреді. Тәжірибеге бағытталған оқыту оқушыны теориялық білім шеңберінде қалдырмай, оны нақты экологиялық мәселелермен бетпе-бет келтіреді. Мұндай жағдайда білім абстрактілі сипаттан арылып, өмірлік мағынаға ие болады. Ғылыми әдебиеттерде көрсетілгендей, экологиялық мазмұндағы білім тек ақпараттық деңгейде берілгенде оқушының мінез-құлқына айтарлықтай әсер ете бермейді. Ал егер теория практикалық әрекетпен ұштасса, білім тұлғаның құндылықтық жүйесіне сіңе бастайды. Химия сабақтарында жүргізілетін тәжірибелер оқушыға табиғаттағы химиялық тепе-теңдіктің қаншалықты нәзік екенін сезінуге мүмкіндік береді. Мысалы, суға түскен тұрмыстық қалдықтардың немесе химиялық заттардың әсерін қарапайым реакциялар арқылы бақылау оқушының экологиялық мәселеге деген көзқарасын түбегейлі өзгерте алады. Мұндай тәжірибе барысында оқушы табиғаттың ластануы кездейсоқ құбылыс емес, адамның саналы немесе санасыз әрекетінің нәтижесі екенін түсінеді. Тәжірибеге бағытталған оқыту экологиялық мәдениетті қалыптастырудың тиімді тетігі ретінде көрінеді. Экологиялық мәдениет тек табиғатты сүюмен шектелмейді, ол табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға зиян келтірмеу және жеке жауапкершілікті сезіну сияқты қасиеттерді қамтиды. Химия пәніндегі экологиялық бағыттағы тәжірибелер осы қасиеттерді біртіндеп қалыптастырады. Оқушы белгілі бір химиялық реакцияның нәтижесінде қоршаған ортаға қандай өзгеріс енгізілетінін көргенде, ол өз әрекетін алдын ала ойлауға үйренеді. Бұл дағды кейін күнделікті өмірде де сақталады, мысалы, тұрмыстық қалдықтарды сұрыптау немесе химиялық заттарды бейберекет қолданбау сияқты әрекеттерде көрініс табады.

Практикалық тұрғыда химия сабақтарына экологиялық бағыттағы тәжірибелерді енгізу үшін күрделі құрал-жабдықтардың қажеті жоқ. Мектеп жағдайында қолжетімді материалдар арқылы да экологиялық мазмұнды тиімді жеткізуге болады. Мысалы, тұрмыста жиі қолданылатын жуғыш заттардың су сапасына әсерін қарапайым индикаторлар арқылы анықтау оқушылардың қызығушылығын арттырады. Бұл тәжірибе барысында оқушы күнделікті пайдаланатын заттардың табиғатқа тигізетін әсерін өз көзімен көреді. Мұндай бақылау экологиялық жауапкершіліктің қалыптасуына тікелей ықпал етеді, себебі оқушы үшін экология абстрактілі ұғым емес, өзінің өмірімен тығыз байланысты мәселе ретінде қабылданады. Сонымен қатар өндірістік мысалдарды химия сабақтарына енгізу де маңызды. Өнеркәсіптік қалдықтардың қоршаған ортаға әсерін талдау арқылы оқушылар экологиялық проблемалардың ауқымын түсіне бастайды. Өндірістегі химиялық процестерді экологиялық тұрғыдан бағалау оқушының сыни ойлау қабілетін дамытады. Ол белгілі бір өндірістік шешімнің экологиялық салдарын болжай алады және балама жолдарды іздеуге ұмтылады. Бұл дағды болашақта кәсіби қызметінде де маңызды рөл атқарады, себебі экологиялық жауапкершілік тек мектеп қабырғасында қалып қоймай, өмір бойы сақталатын қасиетке айналады. Нақты өмірлік жағдаяттарды талдау тәжірибеге бағытталған оқытудың тағы бір маңызды қыры болып табылады. Химия сабақтарында экологиялық мәселелерді өмірмен байланыстыра талдау оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады. Мысалы, жергілікті аймақтағы су көздерінің ластануын немесе тұрмыстық қалдықтардың жиналуын химиялық тұрғыдан қарастыру оқушының туған жеріне деген жауапкершілігін күшейтеді. Ол экологиялық мәселені сырттан келген абстрактілі проблема ретінде емес, өз ортасындағы нақты жағдай ретінде қабылдайды. Мұндай көзқарас экологиялық тәрбиенің тиімділігін арттырады. Тәжірибеге бағытталған химия сабағы оқушының эмоционалдық қатысуын да қамтамасыз етеді. Тәжірибе барысында алынған нәтиже, бақылау және қорытынды жасау процесі оқушыны ойлануға, салыстыруға және бағалауға итермелейді. Бұл процесс барысында экологиялық жауапкершілік тек білім деңгейінде емес, эмоциялық деңгейде де қалыптасады. Оқушы табиғатқа зиян келтірудің салдарын сезінгенде, ол экологиялық нормаларды сақтауға ішкі қажеттілік ретінде қарай бастайды.

Қорытындылай келе, химияны тәжірибеге бағытталған түрде оқыту экологиялық жауапкершілікті қалыптастырудың ғылыми негізделген әрі нәтижелі жолы екені айқындалады. Мұндай оқыту үлгісі оқушыны тек теориялық біліммен шектемей, оны нақты өмірлік жағдаяттармен байланыстыра отырып, қоршаған ортаға саналы көзқарас қалыптастыруға жетелейді. Тәжірибе арқылы алынған білім оқушы жадында ұзақ сақталып, экологиялық мәселелерді тек оқулықтағы тақырып ретінде емес, күнделікті өмірмен тығыз байланысты құбылыс ретінде қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде экологиялық жауапкершіліктің тұлғалық қасиет ретінде орнығуына ықпал етеді. Экологиялық мазмұндағы химия сабақтары оқушының табиғатқа деген қатынасын түбегейлі өзгертіп, оны қоршаған ортаның белсенді қорғаушысы ретінде тәрбиелеуге бағыттайды. Оқушы тәжірибе барысында табиғи ресурстардың шектеулі екенін, химиялық заттарды ұтымсыз қолданудың экожүйеге зиян тигізетінін нақты дәлелдер арқылы түсінеді. Мұндай түсінік оның мінез-құлқына әсер етіп, тұрмыстық деңгейде де жауапты шешім қабылдауына негіз болады. Химия сабағында қалыптасқан экологиялық сана басқа пәндермен және өмірлік тәжірибемен ұштасып, кешенді дүниетанымның қалыптасуына жол ашады. Сонымен қатар тәжірибеге бағытталған оқыту оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытып, сыни ойлау қабілетін жетілдіреді. Экологиялық мәселелерді химиялық тұрғыдан талдау арқылы оқушы себеп пен салдар арасындағы байланысты түсінуге үйренеді. Бұл дағды болашақта кәсіби қызметінде және азаматтық ұстанымында маңызды рөл атқарады. Нәтижесінде экологиялық мазмұндағы химия сабағы жеке тұлғаны тәрбиелеудің қуатты құралына айналып, тұрақты дамуға бағытталған қоғам құрудың маңызды алғышарты ретінде көрініс табады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Мұхамбетәлиева З., Қорғанбаева Ж. Химияны оқытудың жаңа парадигмасы: алюминий өндірісі мысалында тұрақты даму идеяларын интеграциялау // 3i: intellect, idea, innovation. – 2025. – №1. – Қарағанды: ҚарМУ.
2. Есімханова К., Узакова А. Химияны тұрақты даму қағидаттарында оқыту әдістемесі // 3i: intellect, idea, innovation. – 2025. – №2. – Қарағанды: ҚарМУ.
3. Длимбетова Г.К., Булатбаева К.Н. Жастарды оқытудың түрлі кезеңдерінде білім беру процесін экологияландыру: құндылық-мотивациялық негіздер // Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы. Педагогика сериясы. – 2024. – №3.
4. Мамадияров М., Нұрлыбек Ә. Студенттерге оқу үдерісі барысында экологиялық-климатологиялық зерттеу жүргізу әдістемесін меңгерту // 3i: intellect, idea, innovation. – 2023. – №4.
5. Адал А., Бакраденова А. Үйірме жұмысы жағдайында бастауыш мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру // Жетісу университетінің хабаршысы. – 2025. – №1(45).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403337>

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА АR-КЕҢЕЙТІЛГЕН ШЫНДЫҚТЫ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

ЖАЛЕШЕВА ГУЛЬНАЗ КАНАТОВНА

Астана Халықаралық университетінің
педагогикалық факультетінің студенті

Ғылыми жетекші – **Ж.Ж. ЖАКИЕВНА**

Астана, Қазақстан

Аңдатпа: Қазіргі кезде оқыту процесіне цифрлық технологиялар еніп жатыр және өзекті болып саналады. Мақалада химия пәнін оқыту үдерісінде AR-кеңейтілген шындық технологиясын қолданудың тиімділігі қарастырылады. Мақала AR-кеңейтілген шындықты химия сабақтарында қолдану білім сапасын арттырудың тиімді құралы және оларды жалпы білім беретін мектептер тәжірибесінде қолдануға болатынын көрсетеді.

Кілт сөздер: цифрландыру, кеңейтілген шындық, технологиялар, химия, көрнекілік.

XXI ғасырдың талаптарына сай болу үшін цифрландыру оқыту процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Кез-келген пәнді оқыту барысында цифрлық технологиялар оңтайлы жағдайларды қамтамасыз етеді. Әсіресе, химия пәнін оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырумен қатар, күрделі химиялық құбылыстарды түсінуді жеңілдетеді. Оның ішінде AR (Augmented Reality – кеңейтілген шындық) және виртуалды зертханалар ерекше назар аударуға тұрарлық.

Z ұрпағы (1997-2012 жылдар аралығында туған) цифрлық әлемде өскен және қызығушылықтары алдыңғы ұрпақтан өзгеше. Ал келесі ұрпақтың белгілі бір пәнге қызығушылығы мен назарын аударту одан сайын қиын. Сондықтан, кеңейтілген шындықты оқыту процесінде қолдану маңызды. Бұл технологиялар оқушыға нақты тәжірибені модельдеу, химиялық реакцияларды қауіпсіз ортада бақылау және дербес зерттеу мүмкіндігін береді.

Кеңейтілген шындық көрнекі жүйе ретінде қарастырылады, біз көрген нәрсені ақпаратпен және графикамен толықтырады. Кеңейтілген шындық – бұл нақты әлемге көзқараспен қабаттасқан ақпараттың нақты уақыттағы көрінісі. Ақпаратты жергілікті процессор мен деректер көзі, сондай-ақ қашықтағы деректер көзі/деректер базасы жасайды және дыбыс, бейне, орналасу деректері сияқты сенсорлық ақпаратпен толықтырылады.[3] Яғни, біз шынайы затты да, сандық ақпаратты да бір уақытта көре аламыз.

Химия сабақтарында AR технологиясы келесі мақсаттарда қолданылады: химиялық элементтердің атомдық құрылымын визуализациялау; күрделі молекулалардың кеңістік моделін көрсету; реакция теңдеулерін интерактивті түрде орындау; қауіпті тәжірибелерді қауіпсіз виртуалды ортада көрсету.

Химия сабағында AR қолданудың педагогикалық тиімділігін бірнеше бағыт бойынша сипаттап қарастырсақ:

1) Көрнекілік принципін күшейтеді. Күрделі химиялық процестер мен молекулалық құрылымдар оқушыларға нақты және түсінікті түрде көрсетіледі.

2) Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады. Интерактивті элементтер мен үшөлшемді бейнелер оқу процесін ойын түрінде өткізуге мүмкіндік береді.

3) Зерттеушілік дағдыларды дамытады. Оқушылар өз бетімен тәжірибе жасап, нәтижелерді бақылап, қорытынды шығарады.

4) Қауіпсіз тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Улы немесе жарылыс қаупі бар реакцияларды виртуалды түрде көрсету арқылы оқушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

5) Инклюзивті оқытуға жағдай жасайды. AR технологиясы көру немесе есту қабілеті шектеулі оқушыларға бейімделген визуалды және дыбыстық ақпарат арқылы білім алуға мүмкіндік береді.

AR технологиясын химия сабақтарында қолдану мысалы ретінде периодтық жүйені келтіруге болады. AR технологиясының көмегімен оқушылар периодтық кестедегі әрбір элементті «жандырып», оның атомдық құрылымын, физикалық қасиеттерін, қолданылуын және табиғаттағы орнын көре алады. Мұндай визуалды тәсіл есте сақтауды арттырып, элементтердің өзара байланысын түсінуді жеңілдетеді.

Химиядағы күрделі тақырыптардың бірі — атом мен молекуланың кеңістіктік құрылысы. AR технологиясы арқылы оқушылар H_2O , CO_2 , NH_3 сияқты молекулалардың кеңістік моделін үш өлшемді форматта көріп, атомдар арасындағы байланыстардың бұрышын және ұзындығын зерттей алады. Мысалы, Merge Cube, 3D Periodic Table қосымшалары атом мен молекула құрылымын визуализациялау процесін тиімді жүзеге асырады.

Сонымен қатар, кеңейтілген шындық көмегімен қауіпсіз тәжірибелерді модельдеуге болады. Кейбір реакциялар мектеп жағдайында қауіпті болуы мүмкін. Осындайда мұғалім AR қосымшасы арқылы реакция барысын қауіпсіз түрде көрсетеді. Экранда заттардың түсінің өзгеруі, газдың бөлінуі немесе тұнбаның түзілуі нақты көрініс табады. Бұл әдіс оқушылардың химиялық құбылысты түсінуін жеңілдетіп, зертханалық қауіпсіздік ережесін сақтауға мүмкіндік береді.

AR (кеңейтілген шындық) технологиясын химия сабақтарында қолдану қазіргі білім беру жүйесін дамытудың маңызды бағыты. Бұл технология оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып қана қоймай, химиялық құбылыстарды терең түсінуге мүмкіндік береді. Сондықтан AR технологиясын білім беру процесіне енгізу болашақта химия пәнін оқытудың тиімді, инновациялық және шығармашылық тұрғыдан дамыған жаңа кезеңі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Dieck M., Jung T., Loureiro S. (eds.) Augmented Reality and Virtual Reality: New Trends in Immersive Technology – 2021
2. <https://trends.rbc.ru/trends/education/62022e079a79475f2627b1c7>
3. Peddie Jon. Augmented Reality - Where We Will All Live – 2021
4. Ефремова Н.Ф., Платонова И.Ю., Галушка М.А. Основы цифрового обучения. Учебное пособие – Ростов-на-Дону, ДГТУ, 2022
5. <https://mergeedu.com/cube>
6. <https://artsexperiments.withgoogle.com/periodic-table/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403455>

ЭЛЕМЕНТҲОИ ДУНӢИ ҚАДИМ ВА ТАҲЛИЛИ НОМИ ОНҲО

МИРСОЛИЕВА МУНИРА

омӯзгори фанни химияи Коллеҷи тиббии шаҳри Гулистон
магистранти соли якуми Донишгоњи давлатии Хуљанд ба номи академик Б. Ғафуров,
Тоҷикистон

Аннотатсия: Дар таърихи қадимаи инсоният ҳафт металл ва ду ғайриметал маълум аст: тилло, нукра, мис, қалъағӣ, сурб, оҳан, симоб, карбон ва сулфур. Металҳо нишонаҳои ҳафт сайёра ба шумор мерафтанд. Тилло нишонаи Офтоб, нукра – Моҳтоб, мис – Зухро (Венера), оҳан – Мирих (Марс), қалъағӣ – Муштарӣ (Юпитер), сурб – Сатурн ва симоб нишонаи Меркурий ба шумор мерафт. Ин ҳафт металлро металлҳои хеле барвақт шинос шуда, аллакай то пайдоиши хат ба инсоният маълум буданд.

Вожаҳои калидӣ: тилло, нукра, мис, қалъағӣ, сурб, оҳан, симоб, карбон ва сулфур

Дар таърихи қадимаи инсоният ҳафт металл ва ду ғайриметал маълум аст: тилло, нукра, мис, қалъағӣ, сурб, оҳан, симоб, карбон ва сулфур. Металҳо нишонаҳои ҳафт сайёра ба шумор мерафтанд. Тилло нишонаи Офтоб, нукра – Моҳтоб, мис – Зухро (Венера), оҳан – Мирих (Марс), қалъағӣ – Муштарӣ (Юпитер), сурб – Сатурн ва симоб нишонаи Меркурий ба шумор мерафт. Ин ҳафт металлро металлҳои хеле барвақт шинос шуда, аллакай то пайдоиши хат ба инсоният маълум буданд. Маълум аст, ки аз ҳафт металлҳои дунӣи қадим инсоният аввал бо се металл, ки худрӯё мебошанд, шинос буданд. Ин металлҳо тилло, нукра ва мис мебошанд. Бо чор металли боқимонда инсоният дар он вақт шинос гардид, ки усулҳои ҷудо карданро тавассути оташ омӯхт. Таърихи ташаккули Мисри қадим, Юнони қадим, Бобулистон ва дигар давлатҳо бо таърихи ин ҳафт металл ва ҳулаҳои онҳо вобастагии зич дорад. Муайян карда шудааст, ки мисриён якҷанд ҳазорсолаҳо пеш аз мелод аллакай аз тилло, нукра, мис ва қалъағӣ ашёҳои рӯзгорро тайёр мекарданд. Шиносой ба симоб ба солҳои 1500 пеш аз мелод рост меояд.

Номгӯи металлҳо	Сайёраи мувофиқ	Аломати таърихӣ
Тилло	Офтоб	
Нукра	Моҳтоб	
Мис	Венера	
Оҳан	Марс	
Қалъағӣ	Юпитер	
Симоб	Меркурий	
Сурб	Сатурн	

Тилло - нахустметалл аз ҳафтгонаи металлҳои қадим мебошад, ки онро инсон дар гузаштаи ниҳоят дур барои омода ва ороиши баъзе маснуотҳои ниёзи худ истифода бурдааст. Ин металл чун дорои ранги зарду дурахши хуршедӣ аст, назари ҳар бинандаро зуд ба худ ҷалб мекунад ва дар ҳолати худрӯй дар қишри замин паҳн шудани зарраҳои он сабаб ғашта, ки инсон ба он нисбати дигар металлҳо барвақт шинос гардад. Тилло дар байни металлҳои устувортарин буда, ба он ҳеҷ гуна муҳити табиӣ: обу ҳаво ва ҳатто туршию ишқорҳо таъсир намерасонад ва аз ин рӯ он маснуотҳое, ки дар замони қадим аз тилло сохтаанд бе газанд то даврони мо расидаанд.

Маълум намудаанд, ки қадимтарин маснуотҳои тиллоии археологҳо бозёфта, ба ҳазорсолаи 4-5 пеш аз милод, ба давраи неолит тааллуқ доранд ва нахустин маводе, ки қобили маҳлуд кардани тиллоро дорад, металли дигари дунёи қадим – симобро медонанд. Симобро аз даврҳои қадим барои зарандуд намудани ашёҳои истифода мекарданд. Бо ин мақсад тиллоро аввал дар он ҳал намуда, маҳлути ҳосилшударо ба рӯи маснуотҳо меомолиданд. Чун маснуотҳоро метасфонида ва ё муддате нигоҳ медоштанд, симоби таркиби маҳлут бухор гашта пардаи зарҳалӣ боқӣ мемонд. Ҳоло, маҳлуткунандаҳои зиёдеро маълум намудаанд.

Тилло дар ҳазораи 3-2 то милод металли пахншудаи Мисри қадим, Байнаннаҳрайн, Ҳиндустон ва Хитой ба шумор мерафт. Таҳлили кимиёвии маснуотҳои тиллоии аз ин минтақаҳо дарёфт гашта, нишон медиҳанд, ки онҳо аз тиллоии ҳолис набуда дар таркиби худ бо микдоре мис, нукра ва дигар металлҳоро низ доранд. Мисриён ғайр аз тилло ба металли мис низ барвақт шинос шуда буданд. Ин буд, ки ҳангоми кофтуковҳои археологӣ, ҳатто аз гӯрхонаҳои даврҳои аввали Миср, маводҳои аз мису тилло сохта шуда, чун корд, сӯзан, дос, асбобҳои тарошанда ва ғ. дастрас гаштаанд.

Аз рӯи нишондоди археологҳо, истихроҷи мунтазами тилло дар Шарқи наздик низ хеле барвақт оғоз ёфтаст. Форсҳо низ ба тилло барвақт шинос шуда буданд. Навиштаанд, ки чун, Искандари Мақдунӣ мулки Дороро гирифт, китоби муқаддаси Зардуштиён - Авесторо ба коми оташ зад ва ҳазинаи пур аз тиллову нукраро ба Юнон интиқол дод. Дар ғарб, ҳоло тиллоии ҳолис, ки аз 70-80% тилло ва 20-30% нукра ва дигар ғашҳо иборат аст, ҳӯлаи Доре мегӯянд, ки он шояд ба номи ҳамон шоҳи форс Доро марбут бошад, зеро дар ягон адабиётҳои илмӣ муосир оиди шахсияти Доре маълумоте дода нашудааст.

Номи тилло дар забону ғушҳои қадимаву имрӯза гуногун аст. Қадимтарин номи тиллоро, номи мисриқадимии он «нуб (Nub)» медонанд. Маълум намудаанд, ки дар давраи сулолаи шохигарии барвақт мисриён аз кони тиллоии Нубия (Эфиопияи қадим) истифода менамуданд ва номи тилло аз номи ин маҳалли истихроҷ - «нуб» гаштааст. Инчунин, нишон медиҳанд, ки дар Байнаннаҳрайн ҳаҷми калони истихроҷи тилло ба ҳазораи 2 то милод рост меояд ва номи Бобулистонии тилло «хурэшу (hurasu)» мебошад, ки он бо калимаи «хризос» - и забони юнонии қадим шабеҳ аст. Дар аксар забонҳои қадим номҳои металли тилло ва офтоб решаи муштарак доранд, ки ин аз ҷаҳмиши аҳли пешин чунин шакл гирифтааст. Аҷдодони гузашта зарраҳои тиллоро, ки чун Офтоб рангу тобиш дорад, зарраҳои аз Офтоб бар замин рехта медонистанд ва аз ин рӯ Офтобу ва ҳам тиллоро як хел ном бурдаанд. Яъне, аз замонҳои қадим тиллоро бо Офтоб ҳамзот ва онро металли офтобӣ донистанд. Аз ин ҳо, дар адабиётҳои мисрии давраи эллини ва баъдина, алхимикҳо тиллову офтобро бо як аломат ифода намудаанд.

Дар забони ҳиндуи қадим тиллоро инчунин бо калимаи «ayas» низ ифода кардаанд, ки ин калима баъдтар дар баъзе забонҳо барои ифодаи мис истифода гаштааст. Шояд, ин аз он сар зада бошад, ки дар байни металлҳо чун, танҳо мис ва тилло ранги зард доранд, баъзе халқиятҳо мису тиллоро як металл, вале мисро тиллоии сифати паст дошта пиндоштаанд. Тилло дар забонҳои дигари қадим: дар латинӣ «Aurum», дар форсии қадим ва авастой «zarania, zar (зар)», дар олмонии қадим – «gulth, gelo», дар забони муосири англисӣ олмонӣ «Gold», дар франсавӣ «Or», дар литовӣ – «geltas», дар забони халқиятҳои славянӣ – «золото, злато», дар арабӣ «заҳаб», ивритӣ «заав», дар забонҳои туркӣ ва баъзе халқиятҳои Сибир «олтин, алтун» мегӯянд.

Муҳаққон нишон медиҳанд, ки дар аксар забонҳо номи тилло бо ранги он, яъне ранги зард пайванд аст. Масалан, номи санскритии тилло «hyranya» бо калимаи «hyrī», ки дар ин забон ранги зард ва сабзтобро мегӯянд решаи ягона дорад. Бархе собит мекунанд, ки номи тилло дар забони баъзе халқиятҳои Аврупои низ маънои «зард»-ро дорад. Вожаи забонҳои славянӣ «золото» ва шакли ибтидоӣ прославянии он «злато», zolto»-ро низ бо калимаи ранги зард «желтый» ҳамреша нишон медиҳанд. Инчунин, калимаҳои «geltonas»-и литовӣ, «zelts»-и латинӣ, ки бо онҳо тилло ва ранги зардро мегӯянд, аз ҳамин қабил медонанд.

Номи форсии қадимии тилло «zar (зар)» мебошад, ки дар забони авастой «zarania» овардаанд. Вожаи авастойи «zarania» шояд маънои аз зар сохта шуда ва ё зардгунро дошта бошад ва аз он калимаи имрӯзаи «зарин, зарино» пайдо шудааст. Вожаи «зар» ҳамроҳа бо ранги «зард» мебошад ва ранг номи худро аз «зар» гирифтааст, зеро барои ифодаи рангҳо дар ибтидо номи он чисму мавҷуддодро, ки дорои он ранг мебошанд, истифода бурдаанд. Вожаи «зард» аз «зарт» ва он аз «зартан» бо афтиши бахши «ан» шакл гирифтааст. (Дар забонҳои қадим вожаи «тан» ва шаклҳои он «тен, тин, тун» бо маънои «ҳисм» истифода мегафт). Дар таърихи этимологии вожаҳо, афтиши бахши «ан» аз таркиби калимаҳо хеле зиёд ба мушоҳида мерасад. Номҳои англисӣ ва олмонӣ тилло «gold» низ бо ин минвол аз «golt» ва он аз «golten» пайдо шудаанд. Ҳоло дар забони англисӣ вожаи «golten» ба «golden» табдил ёфтааст, ки маводи аз тилло сохташударо ифода дорад. Калимаҳои русӣ «жёлтый», ки решаи он «желт» аст, олмонӣ «gold», «geltonas»-и литовӣ, «zelts»-и латинӣ, прославянии «злато», «zolto» ва дигар калимаҳои шабеҳи онҳо бо вожаи забони форсӣ тоҷикӣ «зард» этимологияи ягона доранд. Дар «Бурҳони қотеъ» оиди вожаи «зар», чунин овардаанд: «**зар** тилоро гӯянд ва онро бо арабӣ заҳаб хонанд; ва муҳаффафи зард ҳам ҳаст».

Нукра – металли пластикии нодир мебошад. Дар байни металлҳо чило ва қобилияти ҷараёнгузаронандагии баландтаринро дорост.

Нукра низ ба инсоният аз давраҳои қадим маълум аст. Сабаб дар он мебошад, ки нукра низ ба монанди тилло дар намуди хурӯйи вомехӯрад. Дар Байаннаҳрайн ва Бобулистон нукра металли муқаддас ба ҳисоб рафта, нишонаи моҳтобро дошт. Дар солҳои асри миёнаги барои алхимикон нукра ва пайвастиҳои он аҳамияти ҷиддӣ дошт.

Дар аксарияти адабиётҳо чунин омадааст, ки номи нукра қариб дар ҳамаи забонҳо бо намуди зоҳирии он вобаста мебошад. Масалан, номи славянии нукра “серебро” – русӣ “серебро” маънои дурахшандаро дорад. Муайян карда шудааст, ки ашёҳои қадимаи нукрагини ба Мисри қадим тааллуқдошта дар таркиби худ тилло доштанд (1-38%) ва ҳамин сабаб бошад, ки нукра номи “тиллои сафед”-ро гирифтааст.

Мис номи латиниаш «купрум» гирифта шуда, маъноаш Кипр (мамлакатест воқеъ дар баҳри Миёназамин) мебошад. Мис аз давраҳои қадим маълум буда, паҳншавиаш дар қишри замин 5-10⁻³%-ро ташкил медиҳад. Мис ду изотопи устувор дорад: ⁶³Cu (69,1%) ва ⁶⁵Cu (30,9%). Дар табиат ҳам дар намуди озод ва ҳам дар намуди минералҳои гуногун вомехӯрад. Мис филизи сурхчанг, нарм ва ковок буда, дар саноати электротехники ва микдори зиёдаш барои тайёр кардани ҳулаҳои гуногун ба кор бурда мешавад. Хосияти махсуси мис - ин гармигузаронӣ ва электргузаронӣ мебошад. Аз ҷиҳати гузарондани барқ дар байни филизҳо мис баъди нукра ҷои дуҷумро ишғол менамояд. Намакҳои мис барои мубориза бо ҳашаротҳои зараррасони хоҷагии қишлоқ, ҳамчун микронурӣ, катализатор ва ғайра истифода мебаранд. Аз ҷиҳати паҳншавӣ дар табиат дар байни унсурҳои мис ҷои 26-умро ишғол менамояд. Дар организми инсон 0,1 г мис мавҷуд буда, дар таркиби хун 0,001 мг/литрро ташкил медиҳад. Мис ба протсессҳои муҳими биохимиявӣ таъсири калон мерасонад. Дар айни ҳол, зиёда аз 30 намуди ферментҳои мисдор маълуманд.

Оҳан яке аз қадимтарин металлҳо мебошад, ки дар Миср пеш аз замони Фиръавн (аввалиҳои асри мис) аз он истифода менамуданд. Дар он замонҳо 6 ҳаз. сол муқаддам оҳан ашёи саноатӣ не, балки металли қиматбаҳо ба ҳисоб мерафт ва тиллоро бо оҳан иваз мекарданд. Дар таърихи қадимаи инсоният ҳафт метали қадимтарин маълум аст, ки оҳан яке аз ин ҳафт металлҳо ба шумор мерафт. Оҳан аз калимаи юнонӣ - латинӣ «фарс» гирифта шуда, маъноаш «саҳт будан» мебошад. Оҳан аз давраҳои қадимтарин маълум аст, истифодабарии он ба асрҳои VIII - VI то эраи мо рост меояд («асри оҳанин»). Оҳан филизи хокистарранг буда нарм, ковок ва ёзанда аст. Пайвастиҳои оҳан барои ҳамаи намудҳои организм ҳагман лозим аст. Ҳангоми нарасидани оҳан растаниҳо ба касалии хлороз гирифта мешаванд. Дар организми инсон қариб 5г оҳан мавҷуд буда ҳар рӯз одам тавассути ҳӯрокаи 0,02г оҳанро истеъмол мекунад. Қисми зиёди оҳан (қариб 70%) ба таркиби хун дохил мешавад.

Бояд таъкид кард, ки дар бораи пайдоиши оҳан дар рӯи замин дар Куръон дар сураи «Алҳадид» низ хабар дода шудааст.

Сурб. Сурб аз ҳазорсолаҳои 9-7-и пеш аз мелод ба инсон маълум буд ва аз он масолеҳи гуногун истеҳсол мекарданд. Вале аз надониستاني захрокии сурб мардуми Рими қадим ба захри онолуда шуда буданд.

Дар Рими қадим сурбро “плюмбум –нигрум” – “сурби сиёҳчатоб”

меномиданд. Сурб тарҷума аз калимаи лотинии «плюмбум» аст. Ин унсур дар қишри замин 1,4-10⁻³%-ро ташкил медиҳад. Рақами тартибиаш 82, массаи атомиаш ба 207,2 баробар аст. Сурб дар ҳолати озод ниҳоят кам вохӯрда, асосан дар намуди минерали галенит маълум аст.

Сурб асосан аз маъданҳои сулфидӣ ҳосил карда мешавад. Барои тайёр кардани маводи бомӯшӣ, рӯпӯшҳои кабелҳо, барои тайёр кардани тангаҳо, сангҳои тарозу ва рӯзгор истифода бурда мешавад. Дар Рими Қадим сурбро барои тайёр кардани лӯлаҳои обгузар ва обпарто истифода мебаранд.

Симоб. Ин ягона металл моеъ буда, аз даврҳои қадим маълум аст. Симоб аз даврҳои қадим ба юнониҳо ва румиҳо маълум буд, зеро ки дар испания аз он маъданҳои симобиро коркард мекарданд. Номи лотинии симоб “hydrargyrum” маъноаш «нуқраи моеъ» мебошад. “hydrargyrum” аз калимаи “hydro”- об ва “argyros”-нуқра гирифта шудааст. Дар ҳақиқатан қатраҳои симоб мисли нуқра медурахшанд ва бисёр мисли нуқра “тез” зинда барин. Дар алхимикон бо сайёраи Меркурий (Уторид) алоқаманд, ки вай бисёр тез аз як самт ба самти дигар меравад. Асосан дар намуди минерали сулфиди симоб вохӯрад ва симоби филизӣ маҳз аз ҳамин минерал ҳосил карда мешавад. Симобро дар истеҳсоли ҳароратсанҷҳо, фишорсанҷҳо, монометрҳо ва дигар таҷҳизоти ченкунанда истифода мебаранд. Бо буғҳои симоб чароғҳои симобиеро, ки миқдори зиёди нурҳои ултрабунафшро медиҳанд, пур мекунанд. Дар дорушиносӣ (фармокология) симобро барои тайёр кардани молиданҳои симобӣ истифода мебаранд. Сулфиди симоб (киновар) моддаи рангаш сурх буда, чун ранги сурх ба кор бурда мешавад.

Карбон. Карбон яке аз унсурҳои муҳимтарини олами зинда маҳсуб меёбад. Он дар табиат дар намуди озод ва пайваست дучор мегардад. Қобилияти бо ҳам устувор пайваستшавии атомҳои карбон ба он имкон додааст, ки гурӯҳи калондарини моддаҳои химиявӣ, пайвастаҳои органикиро ташкил кунад.

Карбон дар намуди дуда, ангишт ба инсон аз замонҳои хеле қадим маълум аст. Тахмин мекунанд, ки инсоният беш аз 100000 сол муқаддам ба оташ шинос шудааст ва аз ин рӯ, таърихи шинохти дуд, ки хангоми сӯختан ҳосил мешавад ба ҳамон даврон тавъам аст. Инсон барвақт донист, ки ангишт моддаи саҳти сӯзанда ва ранги сиёҳдошта мебошад. Вале дониستاني таркибу сабаби сӯзандагии он, аз лиҳози илмӣ баъдтар маълум шудааст.

Ин нуқта дар китоби А.Л. Лавуазйе, Г. Морво «Усулҳои номгузори кимиёвӣ» (1787) тавсиф ёфта, фаронсавии ‘ангишти тоза’ бо ибораи ‘carbon pur’ нишон дода шудааст.

Номи байналхалқии элементи карбон ‘carboneum’-ро аз лотинии «carbo» *ангишт* пайдошуда медонанд. Ин калима низ пайдоиши ниҳоят қадима дорад. Бархе решаи лотинии ‘carbo’ *ангишт*, *карбон*ро аз решаи ‘kar’ *оташ* донистаанд ва барои тасдиқи он лотинии ‘cremare’ *сӯхтан* ва инчунин русии ‘гар’, ‘гор’ ‘жар’, ‘угореть’, русии қадими ‘угорати’ *сӯзонидан*, *удохтан*ро овардаанд ва русии ‘уголх’ *ангиштро* низ аз ин реша медонанд. Роҳе ба номи русии ‘углерод’ *карбон* илова намуд, ки он аввал дар шакли углетвор, Шерер соли 1807 ворид намуда буд ва баъдтар номи углеродро, аз соли 1815 гирифтааст.

Оид ба номи карбон овард, ки он эҳтимол дорад пайванд ба ранги он, ки сиёҳ аст аз ‘кар’ *сиёҳ*, дар робита ба туркии ‘қара, қарра’ *сиёҳ*, *торик* ва ‘пон, пона’ шакли дигари ‘поли’ *бисёр*, бо маънои луғавии *бисёр*, *ниҳоят сиёҳ* бошад. Дар русии ‘карие глаза, очи’ *чашимони сиёҳ* низ, ҳузыи ‘карие’ пайванд ба туркии ‘қара’ *сиёҳ* оварда шудааст.

Сулфур. Сулфур аз калимаи лотинии «сулфур» гирифта шуда, маъноаш «зарди равшан» мебошад. Сулфур аз даврҳои қадим маълум буда, паҳншавиаш дар қишри замин 2,6-10⁻²%-ро

ташкил медиҳад. Дар табиат сулфур ҳам дар намуди озод ва ҳам дар шакли пайвастагиҳои гуногун (масалан пирит FeS_2) воমেҳўрад. Сулфур моддаи саҳти рангаш зард буда, дар об ҳал намешавад. Сулфур ва пайвастагиҳои он барои истеҳсоли гўгирд, вулканизатсияи каучук, фунгитсидҳо ва инсектидсидҳо, дорусозӣ, тиб, маводи ороишӣ, истеҳсоли борут, нуриҳои минералӣ ва қисми зиёдаш барои истеҳсоли кислотаи сулфат мавриди истифода қарор доранд.

АДАБИЁТ

1. Трифонов Д. Н., Трифонов В. Д. Как были открыты химические элементы. –М.: Просвещение, 1980. -224с.
2. Соловьев Ю.И. История химии. Развитие химии с древнейших времен до конца XIX века / Ю.И.Соловьев - М.: Просвещение, 1983. -368с.
3. Фигуровский Н.А. Открытие элементов и происхождение их названий /Н.А. Фигуровский. - М.: Наука, 1970. -207с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403493>
УДК 373.5.016:54.

ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯДАН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

ШАПЕНОВА НАЗЕРКЕ АСХАРҚЫЗЫ

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к қауымдастырылған профессор КАЛИМАНОВА Д.Ж.

Аннотация. Мақалада орта мектепте химия пәнінен зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың заманауи әдістері қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын, зерттеушілік дағдыларын және сыни ойлау қабілеттерін дамытуда зертханалық жұмыстардың маңызы зор. Осы орайда цифрлық технологияларды, виртуалды зертханаларды, жобалық және зерттеуге негізделген оқыту әдістерін қолданудың тиімділігі талданады. Сонымен қатар, қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, химиялық эксперименттерді ұйымдастырудың педагогикалық шарттары көрсетіледі.

Түйін сөздер: химия, зертхана, технология, әдістеме, зерттеу, жоспарлау, бағалау, қауіпсіздік, пәнаралық, экология, рефлексия, цифрландыру, виртуализация, белсенділік, құзыреттілік.

Қазіргі таңда білім беру мазмұнының жаңаруы химия пәнін оқытуда жаңа талаптарды алға тартып отыр. Орта мектептегі химия курсы тек теориялық білім берумен шектелмей, оқушылардың практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталуы тиіс [1, 3]. Осы тұрғыдан алғанда, зертханалық жұмыстар химияны оқытудың ажырамас бөлігі болып табылады.

Зертханалық жұмыстар арқылы оқушылар химиялық құбылыстарды тікелей бақылап, эксперимент жүргізу барысында алған білімдерін тәжірибеде қолдануды үйренеді. Алайда дәстүрлі зертханалық жұмыстардың материалдық-техникалық базаға тәуелділігі, қауіпсіздік мәселелері және уақыттың шектеулігі оларды жаңаша ұйымдастыруды қажет етеді. Сондықтан заманауи әдістерді енгізу – өзекті мәселе.

Қазіргі білім беру жүйесінде химия пәнін оқытуда зертханалық жұмыстардың алатын орны ерекше. Зертханалық эксперименттер оқушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырып қана қоймай, олардың зерттеушілік қабілеттерін, логикалық ойлауын және ғылыми дүниетанымын қалыптастырады. Сондықтан орта мектепте химиядан зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруды дәстүрлі тәсілдермен ғана шектемей, заманауи әдістер арқылы жетілдіру бүгінгі күннің маңызды талаптарының бірі болып табылады.

Химия – тәжірибеге негізделген ғылым саласы. Осы себепті зертханалық жұмыстар химияны оқытудың негізгі құрамдас бөлігі саналады. Олар оқушыларға химиялық құбылыстар мен заңдылықтарды нақты тәжірибе арқылы түсінуге мүмкіндік береді. Зертханалық жұмыстар барысында оқушылар бақылау жүргізуді, өлшеу жасауды, салыстыруды, нәтижелерді талдауды және қорытынды шығаруды үйренеді [2,3]. Бұл әрекеттер оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға тікелей әсер етеді. Сонымен қатар, зертханалық жұмыстар оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырып, пәнге деген жағымды көзқарасын қалыптастырады. Оқушылар тәжірибе жүргізу кезінде өздерін зерттеуші ретінде сезініп, химия пәнінің өмірмен байланысын тереңірек түсінеді. Мұндай тәжірибелер оқушылардың жауапкершілік, ұқыптылық және қауіпсіздік ережелерін сақтау дағдыларын да қалыптастырады.

Дәстүрлі зертханалық жұмыстар белгілі бір қиындықтарға ие. Біріншіден, көптеген мектептерде материалдық-техникалық база жеткіліксіз, яғни қажетті реактивтер мен құрал-жабдықтар толық қамтамасыз етілмеген. Екіншіден, кейбір химиялық тәжірибелер қауіпті

болуы мүмкін, бұл қауіпсіздік талаптарын күшейтуді қажет етеді. Үшіншіден, уақыттың шектеулігі барлық оқушыға тәжірибені толық орындауға мүмкіндік бермейді.

Осы мәселелерді ескере отырып, зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда заманауи әдістер мен технологияларды қолдану қажеттілігі туындайды. Бұл әдістер білім беру үдерісін тиімді, қауіпсіз және қызықты етуге бағытталған.

Заманауи әдістердің бірі – виртуалды зертханаларды пайдалану. Виртуалды зертханалар компьютерлік бағдарламалар мен онлайн платформалар арқылы химиялық тәжірибелерді модельдеуге мүмкіндік береді [6, 7]. Мұндай зертханаларда оқушылар қауіпті реакцияларды қауіпсіз ортада көріп, тәжірибені бірнеше рет қайталап орындау мүмкіндігіне ие болады. Виртуалды зертханалардың басты артықшылығы – уақыт пен ресурстарды үнемдеу. Реактивтердің тапшылығы немесе қымбаттығы мәселесі бұл жағдайда өзекті болмайды. Сонымен қатар, виртуалды ортада күрделі процестерді анимация арқылы көрсету оқушылардың түсіну деңгейін арттырады. Дегенмен, виртуалды зертханалар дәстүрлі тәжірибелерді толық алмастыра алмайды, оларды толықтырушы құрал ретінде қолдану тиімді.

Зерттеуге негізделген оқыту (Inquiry-Based Learning) – оқушыларды белсенді зерттеу үдерісіне тартатын әдіс. Бұл тәсілде оқушы дайын нұсқаулықты орындаушы емес, мәселені өз бетінше шешуге ұмтылатын зерттеуші ретінде әрекет етеді. Мұғалім бағыттаушы және кеңесші рөлін атқарады. Бұл әдіс барысында оқушылар мәселені анықтайды, гипотеза ұсынады, тәжірибе жоспарын құрады, нәтижелерді талдайды және қорытынды жасайды [7, 8]. Мұндай жұмыстар оқушылардың сыни ойлауын, шығармашылық қабілетін және дербестігін дамытады. Сонымен қатар, зерттеуге негізделген оқыту әдісі оқушылардың ғылыми тілде сөйлеу және өз ойын дәлелдей алу дағдыларын жетілдіреді.

Жобалық оқыту әдісі зертханалық жұмыстарды нақты өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді. Бұл әдісте оқушылар белгілі бір тақырып аясында ұзақ мерзімді жоба орындап, оның нәтижесін ұсынады. Мысалы, «Тұрмыстық химиялық заттардың құрамы», «Ауыз судың химиялық сапасын зерттеу», «Экологиялық мәселелерді химиялық талдау» сияқты жобалар оқушылардың қызығушылығын арттырады.

Жобалық әдіс оқушылардың ақпарат іздеу, деректерді өңдеу, эксперимент жүргізу және нәтижені қорғау дағдыларын қалыптастырады. Сонымен қатар, бұл әдіс ұжымдық жұмыс жасауға, жауапкершілікті бөлісуге және коммуникативтік қабілеттерді дамытуға ықпал етеді.

Қазіргі таңда зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда цифрлық технологиялардың рөлі артып келеді. Сандық датчиктер, рН-метрлер, температура және қысым сенсорлары тәжірибе нәтижелерінің дәлдігін арттырады. Бұл құралдар арқылы алынған мәліметтерді компьютерде өңдеп, графиктер мен диаграммалар құрастыру оқушылардың ақпараттық сауаттылығын дамытады. Сонымен қатар, интерактивті тақталар, мультимедиялық презентациялар және онлайн платформалар зертханалық жұмыстарды түсіндіруді жеңілдетеді. Цифрлық технологиялар оқушылардың оқу мотивациясын арттырып, білім беру үдерісін заманауи талаптарға сай ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда қауіпсіздік техникасын сақтау – басты міндет. Мұғалім әрбір тәжірибе алдында қауіпсіздік ережелерін түсіндіріп, оқушылардың оны қатаң сақтауын қамтамасыз етуі тиіс. Оқушыларды химиялық заттармен дұрыс жұмыс істеуге үйрету олардың денсаулығын сақтаумен қатар, жауапкершілік сезімін қалыптастырады.

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, зертханалық жұмыстардың мақсаты нақты қойылып, оқушылардың жас ерекшеліктері мен дайындық деңгейі ескерілуі қажет. Заманауи әдістерді тиімді қолдану үшін мұғалімнің кәсіби және цифрлық құзыреттілігі жоғары болуы маңызды.

Химиядан зертханалық жұмыстар оқушылардың келесі құзыреттіліктерін дамытуға мүмкіндік береді:

- теориялық білімді практикамен ұштастыру;
- бақылау, салыстыру және қорытынды жасау дағдыларын қалыптастыру;
- зерттеушілік мәдениет пен ғылыми ойлауды дамыту;

- пәнге деген қызығушылықты арттыру.

Сонымен қатар, зертханалық жұмыстар оқушылардың ұжымда жұмыс істеу, өз ойын дәлелдеу және жауапкершілік алу қабілеттерін жетілдіреді.

Зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың заманауи әдістері:

1. Виртуалды зертханаларды қолдану. Виртуалды зертханалар – компьютерлік модельдеу арқылы химиялық тәжірибелерді орындауға мүмкіндік беретін заманауи құрал. Бұл әдіс қауіпті реакцияларды қауіпсіз ортада көрсетуге, реактивтерді үнемдеуге және уақытты тиімді пайдалануға жағдай жасайды. Виртуалды зертханалар әсіресе күрделі немесе қымбат эксперименттерді оқытуда тиімді.

2. Зерттеуге негізделген оқыту (Inquiry-Based Learning). Бұл әдісте оқушылар дайын нұсқаулықты орындаушы емес, зерттеуші ролінде болады. Мұғалім бағыт-бағдар беруші ретінде әрекет етеді. Оқушылар өздері гипотеза құрып, тәжірибе жүргізіп, нәтижелерін талдайды. Мұндай тәсіл оқушылардың сыни ойлауын және дербестігін арттырады.

3. Жобалық әдіс. Жобалық әдіс зертханалық жұмыстарды нақты өмірмен байланыстыруға мүмкіндік береді. Мысалы, «Тұрмыста қолданылатын қышқылдар мен сілтілер», «Судың сапасын химиялық талдау» сияқты жобалар оқушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырады.

4. Цифрлық құралдар мен сенсорларды пайдалану. Заманауи датчиктер мен цифрлық өлшеу құралдары (рН-метр, температура сенсорлары) зертханалық жұмыстардың дәлдігін арттырады [9, 10]. Нәтижелерді график түрінде көрсету оқушылардың ақпаратты талдау дағдыларын дамытады.

Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда қауіпсіздік техникасын сақтау – басты талап. Мұғалім оқушыларды химиялық заттармен жұмыс істеу ережелерімен алдын ала таныстырып, тәжірибе барысында бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Сонымен қатар, зертханалық жұмыстың мақсаты нақты қойылып, оқушылардың жас ерекшеліктері мен дайындық деңгейі ескерілуі қажет. Заманауи әдістерді тиімді қолдану үшін мұғалімнің әдістемелік және цифрлық құзыреттілігі жоғары болуы маңызды.

Орта мектепте химия пәнінен зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда тек жаңа технологияларды енгізу жеткіліксіз, сонымен қатар оларды тиімді әдістемелік тұрғыда қолдану маңызды болып табылады. Заманауи зертханалық жұмыстар оқушының белсенді танымдық әрекетіне негізделіп, білім алушыны оқу үдерісінің толыққанды қатысушысы ретінде қарастыруды талап етеді. Бұл жағдайда зертханалық жұмыс тек тәжірибе орындау емес, ғылыми зерттеудің қарапайым моделіне айналады.

Зертханалық жұмыстарды жоспарлау барысында мұғалім тәжірибенің мақсатын, күтілетін нәтижелерді және бағалау критерийлерін алдын ала нақты айқындауы тиіс. Мұндай жүйелі жоспарлау оқушылардың оқу әрекетін реттеп, олардың нәтижеге бағытталған жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады. Сонымен қатар, зертханалық тапсырмалар оқушылардың жас ерекшеліктеріне, білім деңгейіне және қауіпсіздік талаптарына толық сәйкес келуі қажет.

Заманауи зертханалық жұмыстардың маңызды ерекшеліктерінің бірі – пәнаралық байланысты жүзеге асыру. Химиялық тәжірибелерді физика, биология, экология және информатика пәндерімен байланыстыру оқушылардың ғылыми дүниетанымын кеңейтіп, білімнің тұтастығын қамтамасыз етеді. Мысалы, экологиялық мазмұндағы зертханалық жұмыстар арқылы оқушылар химияның қоршаған ортаны қорғаудағы ролін түсінеді және экологиялық жауапкершілік қалыптастырады. Сонымен қатар, зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда рефлексия элементтерін енгізу тиімді болып табылады. Тәжірибе соңында оқушылар өз жұмыстарын талдап, кездескен қиындықтарды анықтап, алынған нәтижелерді бағалайды. Бұл үдеріс оқушылардың өзін-өзі бағалау қабілетін дамытып, алдағы жұмыстарда жіберілген қателіктерді болдырмауға мүмкіндік береді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану зертханалық жұмыстардың мазмұнын байытып, оқыту үдерісін жандандырады. Онлайн ресурстар, бейнеэксперименттер және интерактивті тапсырмалар оқушылардың қызығушылығын арттырып қана қоймай,

күрделі тақырыптарды жеңіл меңгеруге жағдай жасайды. Әсіресе қашықтан оқыту жағдайында виртуалды зертханалардың маңызы арта түседі. Осылайша, орта мектепте химия пәнінен зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудың заманауи әдістері оқыту сапасын арттырудың тиімді құралы болып табылады. Әдістемелік тұрғыда дұрыс ұйымдастырылған зертханалық жұмыстар оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытып, теориялық білімді практикамен ұштастыруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде білім алушылардың функционалдық сауаттылығын арттырып, оларды болашақта ғылыми және практикалық қызметке даярлауға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Құдайбергенова К. Құзыреттілікке бағытталған білім беру технологиялары. – Алматы: Рауан, 2018.
2. Аймауытов Ж. Педагогика. – Алматы: Ана тілі, 2016.
3. Химияны оқыту әдістемесі: оқу құралы / Ә. Қ. Бектаев және т.б. – Нұр-Сұлтан: Фолиант, 2020.
4. Абылқасымов А. Е. Қазіргі білім беру технологиялары. – Алматы: Қазақ университеті, 2019.
5. Назарбаев Зияткерлік мектептері. Химия пәні бойынша зертханалық жұмыстар жинағы. – Нұр-Сұлтан, 2021.
6. OECD. Innovative Learning Environments. – Paris: OECD Publishing, 2019.
7. Hofstein A., Lunetta V. The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century // Science Education. – 2004. – Vol. 88(1). – P. 28–54.
8. Domin D. A review of laboratory instruction styles // Journal of Chemical Education. – 1999. – Vol. 76(4). – P. 543–547.
9. Prince M., Felder R. Inductive teaching and learning methods // Journal of Engineering Education. – 2006. – Vol. 95(2). – P. 123–138.
10. Bybee R. Scientific inquiry and science teaching // Science Teacher. – 2006. – Vol. 73(1). – P. 30–33.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18403895>
УДК 371.3:54:371.9.

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МОДЕЛІН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

ГАРИФУЛЛАЕВА ГҮЛМИРА ЖЕКСЕНБАЙҚЫЗЫ

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к қауымдастырылған профессор КАЛАУОВА А.С.

Аннотация: Мақалада инклюзивті білім беру жағдайында химия пәнін оқыту білім алушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерін, оқу қарқынын, танымдық мүмкіндіктерін және қауіпсіздік талаптарын бір мезетте ескеруді қажет етеді. Мақалада инклюзивті сыныпта химияны оқытудың әдістемелік моделін құрастырудың тұжырымдамалық негіздері (құндылықтық-бағдар, қолжетімділік және тең мүмкіндіктер), мазмұнды бейімдеу жолдары, оқыту технологиялары (UDL қағидаттары, саралап оқыту, цифрлық және ассистивті құралдар, қолжетімді зертханалық тәжірибелер) және нәтижені бағалаудың критерийлік жүйесі ұсынылады. Сондай-ақ, модельдің тиімділігін зерттеудің педагогикалық эксперименті үшін зерттеу дизайны, өлшем құралдары және нәтижелерді талдау тәсілдері сипатталады.

Түйін сөздер: инклюзивті білім беру, химияны оқыту, әдістемелік модель, UDL, саралап оқыту, ассистивті технология, қауіпсіз зертхана, тиімділік.

Қазіргі білім беру кеңістігінде инклюзивті оқыту «барлық білім алушылардың тең қолжетімділігі мен қатысуын қамтамасыз ететін» педагогикалық ұстаным ретінде орнығып келеді. Инклюзивті ортада химияны оқытудың ерекшелігі пән мазмұнының абстрактілігімен, есептік-логикалық әрекеттердің көптігімен және зертханалық жұмыстардағы қауіпсіздік талаптарымен айқындалады. Сондықтан мұғалім үшін оқу мақсаттарын сақтай отырып, оқу материалы мен әрекеттерін бейімдеу, қолжетімді бағалау құралы мен оқыту стратегияларын жүйелеу өзекті мәселе болып табылады.

Мақсаты: инклюзивті білім беру жағдайында химияны оқытудың әдістемелік моделін әзірлеу және оның оқу жетістігіне, оқуға қатысуына, мотивациясына ықпалын педагогикалық эксперимент арқылы бағалау.

Міндеттері:

- 1) инклюзивті химия сабағын жобалаудың теориялық-әдіснамалық негіздерін талдау;
- 2) әдістемелік модельдің құрылымдық компоненттерін (блоктарын) анықтау;
- 3) оқу мазмұнын бейімдеу және қолжетімді зертханалық жұмысты ұйымдастыру тәсілдерін ұсыну;
- 4) модель тиімділігін бағалау критерийлері мен көрсеткіштерін, өлшем құралдарын әзірлеу;
- 5) эксперимент нәтижелерін өңдеп, практикалық ұсынымдар беру.

Теориялық негіздеме

Инклюзивті оқытудың заманауи бағыттары оқу ортасын «бір өлшемді» емес, икемді жобалауға сүйенеді. Осы тұрғыда Universal Design for Learning (UDL) қағидаттары оқу мақсатын сақтай отырып, 1) қатысу мен уәжді күшейтудің, 2) ақпаратты ұсынудың, 3) әрекет пен өзін-өзі білдірудің бірнеше баламасын ұсынуды көздейді. Мұндай тәсіл химиядағы күрделі ұғымдарды (атом-молекулалық ілім, химиялық байланыс, реакция механизмдері) әртүрлі қабылдау арналарымен түсіндіруге мүмкіндік береді.

Инклюзивті ортада химияны оқытуда саралап оқыту мен жеке оқу траекториясы да маңызды орын алады: оқу тапсырмасының көлемін, күрделілік деңгейін, уақытын және қолдау

түрін (қадамдық нұсқаулық, үлгі, визуализация, терминологиялық сөздік) бейімдеу арқылы әр білім алушының нәтижеге жету мүмкіндігі артады.

Әдістемелік модельдің құрылымы

Ұсынылатын әдістемелік модель 6 өзара байланысқан блоктан тұрады (1-кесте). Модельдің логикасы: нормативтік-құндылық негіз → мақсат пен күтілетін нәтиже → мазмұнды бейімдеу → оқыту технологиялары → бағалау және кері байланыс → нәтижелерді талдау және түзету.

Блок	Қысқаша мазмұны
1. Нормативтік-құндылық	Инклюзивтілік қағидаттары, құқықтық-нормативтік база, мектептің қолдау қызметтері (ППҚ, тьютор, логопед, психолог), қауіпсіздік талаптары.
2. Мақсатты	Пәндік нәтижелермен қатар қатысу, қолжетімділік, өздігінен оқу дағдылары және әлеуметтік өзара әрекет нәтижелерін нақтылау.
3. Мазмұндық	Оқу материалын бейімдеу: терминдер глоссарийі, қысқа мәтіндер, визуалды тірек-сызбалар, көпдеңгейлі тапсырмалар, өмірлік контекст.
4. Процессуалдық-технологиялық	UDL + саралап оқыту + аралас оқыту; қолжетімді зертхана; жұп/топ жұмысы; ассистивті құралдар; қалыптастырушы бағалау және кері байланыс.
5. Диагностикалық-бағалау	Критерийлер мен көрсеткіштер: пәндік білім, практикалық дағды, танымдық әрекет, мотивация, қатысу; бағалау құралдары (тест, бақылау парағы, рубрика, сауалнама).
6. Нәтижелік-түзетуші	Нәтижені талдау, жеке қолдау жоспарын нақтылау, сабақ дизайнын жетілдіру, ата-анамен және мамандармен кері байланыс.

1-кесте – Инклюзивті ортада химияны оқытудың әдістемелік моделінің блоктық құрылымы

Модельді іске асырудың әдістемелік шарттары

Модельдің практикалық іске асуы төмендегі шарттарды талап етеді:

- Оқу ортасын қолжетімді ұйымдастыру: сыныптағы қозғалыс жолдары, құралдарды орналастыру, көрнекілікті оқылымды ету;
- Түсіндіруді көпарналы ұсыну: қысқа мәтін + схема/кесте + ауызша түсіндіру + үлгі есеп;
- Қадамдық нұсқаулық және қолдау: «не істеймін – қалай тексеремін – қателессем не істеймін?» форматындағы чек-лист;
- Тапсырмаларды саралау: міндетті минимум (барлығына), қолдаумен деңгей (қосымша тірек), кеңейтілген деңгей (шығармашылық/зерттеу);
- Қауіпсіз және инклюзивті зертхана: шағын-масштабты тәжірибе, алдын ала дайындалған реактивтер, баламалы демонстрация, қауіпсіздік пиктограммалары және рөлдерді бөлу (наблюдатель, хатшы, орындаушы, баяндамашы);
- Цифрлық және ассистивті технология: экрандық үлкейткіш, субтитрлі видео, интерактивті симуляциялар, дыбыстап оқу, онлайн тапсырмаларды жеке қарқынмен орындау.

Зерттеу инклюзивті білім беру жағдайында химияны оқытудың ұсынылған әдістемелік моделінің тиімділігін анықтауға бағытталды. Зерттеу дизайны квази-эксперименттік сипатта

болды және эксперименттік және бақылау сыныптарын қамтыды. Оқу жетістіктеріндегі өзгерістерді анықтау мақсатында алдын ала (pre-test) және соңғы (post-test) өлшеу жүргізілді.

Зерттеуге 7–9 сыныптардың инклюзивті сыныптарында оқитын білім алушылар қатысты. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың санаттары мен оларға көрсетілетін педагогикалық қолдау түрлері мектептің психологиялық-педагогикалық қолдау (ППҚ) қызметінің қорытындысы негізінде айқындалды.

Зерттеу барысында деректерді жинау үшін сандық және сапалық әдістер кешені қолданылды. Пәндік білім деңгейін бағалау үшін тақырыптық және тоқсандық тесттер пайдаланылды. Зертханалық жұмыстарды орындау барысындағы дағдылар арнайы бақылау парағы арқылы бағаланды, онда қауіпсіздік ережелерін сақтау, құрал-жабдықтарды дұрыс қолдану, нәтижелерді тіркеу және қорытынды жасау көрсеткіштері қамтылды.

Сонымен қатар білім алушылардың оқу мотивациясы мен өзіндік тиімділік деңгейін анықтауға арналған сауалнама жүргізілді. Сабаққа қатысу белсенділігі мен өзара әрекет деңгейі жұптық және топтық жұмыстарға қосылу жиілігі, сондай-ақ тапсырмаларды орындау пайызы арқылы тіркелді. Зерттеудің сапалық бөлігін толықтыру мақсатында пән мұғалімімен, тьютормен және ата-аналармен қысқа сұхбаттар өткізілді.

Жиналған сандық деректерді талдау барысында орташа мәндер, оқу жетістіктерінің динамикасы және пайыздық салыстыру әдістері қолданылды. Қажет болған жағдайда деректердің сипатына сәйкес параметрлік (t-сынама) немесе параметрлік емес (U-сынама) статистикалық әдістер пайдаланылды. Сапалық деректер мазмұндық талдау әдісі арқылы өңделіп, оқуда кездесетін қиындықтар, қолдау түрлерінің тиімділігі және нәтижелі педагогикалық тәсілдер анықталды.

Зерттеу нәтижелері инклюзивті білім беру жағдайында химияны оқытуға арналған әдістемелік модельді жүйелі енгізу пәндік және тұлғалық нәтижелердің жақсаруына ықпал ететінін көрсетті. Эксперименттік сынып оқушыларының пәндік білім деңгейінде ұғымдарды түсіну, есептер шығару және химиялық реакция теңдеулерін құрастыру дағдылары бойынша оң динамика байқалды.

Зертханалық жұмыстар барысында оқушылардың қауіпсіздік ережелерін сақтау деңгейі артты, сондай-ақ тәжірибелік тапсырмаларды орындаудағы дербестігі күшейді. Бұл көрсеткіштер инклюзивті ортада бейімделген және қолжетімді зертханалық практиканың маңыздылығын айқындайды.

Сауалнама нәтижелері білім алушылардың оқу мотивациясы мен өзіндік сенімділігінің артқанын көрсетті. Сонымен қатар сабақтағы әлеуметтік өзара әрекет сапасы жақсарып, оқушылардың жұптық және топтық жұмыстарға белсенді қатысуы артты. Бұл жағдай сыныпта «оқуға тең қатысу» мәдениетінің қалыптасуына оң әсер етті.

Талқылау барысында әдістемелік модельдің тиімділігі тек академиялық көрсеткіштермен шектелмейтіні анықталды. Инклюзивті білім берудің басты нәтижесі – оқушының оқу үдерісіне белсенді қатысуы, қолдау арқылы өз мүмкіндіктерін іске асыруы. Осыған байланысты бағалау жүйесі пәндік нәтижелермен қатар тұлғалық және әлеуметтік көрсеткіштерді де қамтуы тиіс.

Зерттеу нәтижелері инклюзивті білім беру жағдайында химияны оқытуға арналған әдістемелік модельдің тиімді екенін дәлелдейді. Ұсынылған модель оқу үдерісін жүйелеуге, оқу мақсаттарын сақтай отырып мазмұнды бейімдеуге және қауіпсіз әрі қолжетімді зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Модельдің құрылымы (нормативтік-құндылық, мақсатты, мазмұндық, процессуалдық-технологиялық, диагностикалық-бағалау және нәтижелік-түзетуші блоктар) мұғалімге сабақтарды жоспарлау мен іске асыруда нақты әдістемелік бағдар береді.

Тиімділікті бағалау үшін сандық және сапалық деректерге негізделген аралас зерттеу тәсілін қолдану орынды. Практикалық тұрғыдан алғанда, пән мұғалімі, ППҚ мамандары және ата-аналар арасындағы тұрақты ынтымақтастықты қамтамасыз ету, сондай-ақ бейімдеу мен

қолдау шараларын жүйелі түрде қайта қарап отыру әдістемелік модельдің нәтижелілігін арттырудың маңызды шарты болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. UNESCO. Inclusion in education. – <https://www.unesco.org/en/inclusion-education>.
2. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all. – <https://gem-report-2020.unesco.org/thematic/>.
3. UNICEF Kazakhstan. Evidence on Inclusive Education in Kazakhstan based on a Formative and a Big Data Evaluation (PDF).
4. CAST. Universal Design for Learning (UDL) Guidelines / UDL Guidelines site. – <https://udlguidelines.cast.org/>; <https://www.cast.org/what-we-do/universal-design-for-learning/>.
5. Mamerkhanova Z., et al. Development of inclusive education in the Republic of Kazakhstan: an inside view (Frontiers in Education). 2025. – <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2025.1630225/full>.
6. Egambaram O., et al. The Future of Laboratory Chemistry Learning and Teaching Is Accessible and Inclusive. Journal of Chemical Education. 2022. – <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jchemed.2c00328>.
7. Royal Society of Chemistry. Disability-inclusive laboratories in the chemical sciences.
8. UNESCO. The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education.
9. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD). 2006.
10. Willison J. Validation of the Student Inclusive Teaching Strategies Inventory (ITSI-S) (PDF).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18405704>
УДК 581.522.5

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА В СТРАТОСФЕРЕ: ИСТОНЧЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

ЖУКОВА МИЛЕНА ДМИТРИЕВНА

студентка кафедры естественных наук, специальность «Экология», Костанайский
социально-технический университет им. З. Алдамжара

Научный руководитель — **БОТАГОЗ АМАНТАЙҚЫЗЫ**
Костанай, Казахстан

Аннотация: В статье рассматривается проблема разрушения озонового слоя Земли, как одна из основных факторов глобальных экологических проблем. Описаны и рассмотрены основные причины этого процесса, такие как промышленные выбросы, парниковые газы, изменение климата, запуски космических аппаратов и другие озоноразрушающие вопросы.

Особое внимание уделено значению озонового слоя для жизни на планете и последствия его истончения для человека и экосистем.

Приведены возможные пути решения проблемы и меры, принимаемые мировым сообществом для восстановления озонового слоя.

Ключевые слова: озоновые дыры, атмосферная химия, стратосфера, ультрафиолетовое излучение, антропогенное воздействие.

Озоновый слой- это важнейшая часть стратосферы, она же в свою очередь защищает на нашей планете все живое от вредного ультрафиолетового излучения, пострадали бы экосистемы, урожайность сельхозкультур и морские организмы, регулирует климат, а так же поддерживает биоразнообразие. Но все же человечество столкнулось с проблемой- образование озоновых дыр. Истончение данного слоя может привести к довольно таки серьезным проблемам и последствиям для здоровья людей и экосистем.

В данной статье мы рассмотрим что же такое озоновая дыра и основные причины этого процесса, почему ее появление представляет серьезную угрозу для жизни на Земле, а так же постараемся найти возможные пути решения данной проблемы.

Отвечая на вопрос, что же такое озоновый слой, стоит подчеркнуть что это часть стратосферы с высокой концентрацией ОЗ(озона). Он формируется под воздействием ультрафиолетового излучения на молекулы О₂(кислорода). В результате этого воздействия кислород распадается на отдельные атомы, которые соединяются с другими молекулами О₂, образуя озон. Озоновый слой поглощает наиболее опасные, «жесткие» ультрафиолетовые излучения, опасные для живых организмов и выполняя тем самым защитную функцию для всей биосферы Земли.

Озоновый слой расположен на высоте 20–40 км, около 90% его массы находится в стратосфере. Если бы озон распределился при нормальном давлении, его толщина составила бы около 3 мм. Он поглощает до 99% солнечного ультрафиолета и сформировался примерно 1,85 млрд лет назад, что позволило жизни выйти на сушу.

Говоря о его функции- это защита от вредного ультрафиолетового излучения. В небольших дозах он не вреден, даже наоборот очень полезен- УФ-лучи способствуют выработке витамина D, ускоряют обмен веществ и улучшают усвоение кислорода. При избытке же- бывают ожоги, рак кожи, катаракта глаза, ослабление иммунитета и повреждение клеток.

Почему разрушается озоновый слой?

В последние десятилетия в научных кругах все чаще поднимается вопрос о разрушении озонового слоя Земли. Это явление вызывает серьезную обеспокоенность, ведь именно озон защищает всё живое на планете от опасного ультрафиолетового излучения Солнца. Когда этот

слой истончается, возрастает риск различных экологических и биологических последствий, включая рост числа заболеваний кожи, ухудшение состояния экосистем и нарушение климатического равновесия.

Речь идёт о таком негативном процессе, как образование озоновых дыр — зон в стратосфере, где содержание озона (O_3) снижается до критически низких показателей. Подобные области чаще всего наблюдаются над полярными регионами, особенно над Антарктидой, где условия способствуют активному разрушению озоновых молекул.

Все факторы, влияющие на разрушение озонового слоя, условно можно разделить на две группы: естественные (природные) и антропогенные (связанные с деятельностью человека).

Озоновые дыры природного происхождения природные процессы также могут вызывать временное и локальное истончение озонового слоя. К ним относятся: ультрафиолетовое излучение Солнца, которое естественным образом разрушает часть озона;

Образование полярных стратосферных облаков, возникающих в холодных слоях атмосферы на полюсах.

Вулканические извержения — например, извержение вулкана Эль-Чичон в 1982 году привело к выбросу большого количества частиц и газов, влияющих на химический состав атмосферы.

Падения метеоритов и солнечные вспышки, которые способны вызывать химические реакции, изменяющие концентрацию озона.

Однако такие процессы носят временный характер и, как правило, не приводят к долговременному снижению общего уровня озона в атмосфере.

Озоновые дыры антропогенного происхождения — гораздо более опасным считается разрушение озонового слоя, вызванное человеческой деятельностью. Наиболее сильное воздействие оказывают химические вещества, используемые в промышленности и быту. Среди них: хлорфторуглероды (фреоны) — применялись в холодильниках, кондиционерах, аэрозольных баллончиках;

Галоны, использовавшиеся в системах пожаротушения;

Тетрахлорид углерода и метилбромид, применяемые в химической промышленности;

Оксид азота и промышленные растворители и выбросы, попадающие в атмосферу при сжигании топлива и на работе предприятий, так же при запусках космических ракет в открытый космос.

Эти вещества поднимаются в верхние слои атмосферы, где под действием солнечного излучения распадаются и выделяют активные атомы хлора и брома. Они вступают в химические реакции с молекулами озона, разрушая их. В результате одного атома хлора достаточно, чтобы уничтожить десятки тысяч молекул озона.

Способы борьбы с озоновыми дырами.

На сегодняшний день активно предпринимаются пути решения мировой проблемы предотвращения появлений озоновых дыр. Осознание глобальной угрозы, связанной с разрушением озонового слоя, заставило человечество принять конкретные меры для его сохранения. Сегодня существует целый комплекс решений, направленных на снижение вредного воздействия человека на атмосферу и восстановление естественного баланса озона.

Сокращение использования озоноразрушающих веществ. Главным направлением борьбы с разрушением озонового слоя является запрет и постепенное сокращение использования веществ, содержащих хлор и бром. Эти соединения входят в состав фреонов, галогенов и других промышленных газов, которые ранее широко применялись в холодильных установках, кондиционерах и аэрозольных баллончиках.

С этой целью в 1987 году мировое сообщество подписало Монреальский протокол — международное соглашение, направленное на защиту озонового слоя. Согласно этому документу, страны обязались постепенно отказаться от производства и использования озоноразрушающих веществ (ОРВ). Позже к нему были добавлены поправки, ужесточающие контроль и расширяющие перечень запрещённых соединений.

Использование безопасных альтернатив.

Современная промышленность активно переходит на экологически безопасные заменители фреонов — гидрофторуглероды (ГФУ), углекислый газ, аммиак и другие вещества, которые не разрушают озон. Такие технологии применяются в холодильном оборудовании, системах кондиционирования и аэрозольной продукции.

Кроме того, многие компании стремятся внедрять энергосберегающие технологии, которые снижают выбросы вредных веществ в атмосферу и уменьшают нагрузку на климатическую систему планеты.

Международное сотрудничество и контроль.

За состоянием озонового слоя постоянно наблюдают международные организации и научные институты. Проводятся спутниковые наблюдения, измерения концентрации озона и мониторинг выбросов промышленных газов.

Примером такой работы является Программа ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП) и Всемирная метеорологическая организация (ВМО), которые регулярно публикуют отчёты о состоянии озонового слоя и контролируют соблюдение Монреальского протокола.

Экологическое образование и информирование населения.

Важным направлением является просвещение и повышение экологической культуры людей. Чем больше население понимает последствия разрушения озонового слоя, тем осознаннее оно относится к вопросам экологии — использованию бытовой химии, выбору продукции и энергосбережению.

Во многих странах проводятся образовательные программы, акции и кампании, направленные на формирование бережного отношения к атмосфере и природе в целом.

Научные исследования и развитие технологий.

Учёные продолжают изучать процессы, происходящие в стратосфере, и искать новые способы восстановления озонового баланса. Разрабатываются инновационные методы утилизации и замены вредных веществ, совершенствуются системы очистки промышленных выбросов, создаются «умные» технологии контроля за состоянием атмосферы.

Примеры успешных решений.

Монреальский протокол (1987 г.) признан одним из самых успешных международных соглашений в истории. По оценкам ООН, благодаря его выполнению к середине XXI века озоновый слой полностью восстановится.

Отказ от фреонов в холодильниках и аэрозолях в большинстве стран мира значительно снизил выбросы хлора и брома в атмосферу.

Переход авиационной и космической промышленности на более экологические виды топлива и технологий запуска ракет, уменьшающих выбросы оксидов азота.

Создание национальных экологических программ (например, в Канаде, России, Казахстане и странах ЕС) по мониторингу состояния атмосферы и снижению загрязнений.

По итогам предварительного анализа мер, предпринятых в направлении сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу, установлено, что восстановление озонового слоя будет происходить в течение нескольких десятилетий. Предполагаемый период появления первых ощутимых улучшений — середина 21 века. Основная причина такого длительного ожидания связана с большим количеством разрушающих ОЗ веществ, которые уже на сегодняшний день накопились в большом объеме в атмосфере. При этом многие из них имеют способность сохраняться в течение десятков, а иногда и сотен лет. В один момент глобально закрыть все озоновые дыры невозможно. Однако, если каждый человек начнет постепенно делать небольшие шаги в этом направлении, то уже через несколько лет ситуация может кардинально измениться в лучшую сторону. Защита озонового слоя — это глобальная задача, требующая объединения усилий всех стран и каждого человека. От наших действий зависит, насколько безопасной останется жизнь на Земле для будущих поколений.

Каждый может внести свой вклад — используя экологичные товары, экономя энергию и поддерживая инициативы, направленные на сохранение чистоты атмосферы.

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18405774>
УДК: 338.48 (575.3)

**АСОСҶОИ ГЕОЭКОЛОГИИ РУШДИ ҶАЪОЛИЯТИ
САӢӢӢ-РЕКРЕАТСИОНӢ ДАР
ӢУДУДӢОИ ТАБИИ МАӢСУС МУӢОФИЗАТШАВАНДА**

РАӢИМЗОДА БАӢТИӢР АБДУЛАӢАД

Сардори шуъбаи методӢ ва таӢӢр кардани кадрӢои илмий
“Осорхонаи миллӢ”-и ДастгоӢи иҷроияи Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон

Аннататсия. Дар мақола усулҳои гуногуни таҳқиқ ва таҳлили ҷаъолияти сайёҳӣ-рекреатсионӣ, аз ҷумла равишҳои таърихӣ, географӣ ва байнисоҳай баррасӣ мешаванд. Усули таърихӣ имкон медиҳад, ки таъсири сайёҳӣ ба ҷомеа омӯхта шавад, усули географӣ ба ҷойгиршавии фазоии системаҳои сайёҳӣ тамаркуз мекунад ва усули байнисоҳай ҷанбаҳои иқтисодӣ, иҷтимоӣ, фарҳангӣ ва экологиро муттаҳид мекунад. Ба аҳамияти равишҳои комплексӣ барои идоракунии самаранок ва рушди устувори соҳаи сайёҳӣ-рекреатсионӣ диққати махсус дода мешавад.

Калидвожаҳо: Ҷаъолияти сайёҳӣ-рекреатсионӣ, рушди устувор, системаҳои сайёҳӣ, рушди иҷтимоӣ-иқтисодӣ, сайёҳии экологӣ, идоракунии сайёҳӣ, захираҳои рекреатсионӣ.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

РАХИМЗОДА БАХТИЁР АБДУЛАХАД

кандидат географических наук, начальник отдела методики и подготовки научных кадров Национального музея Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан, г. Душанбе

Аннотация. В статье рассматриваются различные методы исследования и анализа туристско-рекреационной деятельности, включая исторический, географический и междотраслевой подходы. Исторический метод позволяет изучить влияние туризма на общество, географический метод фокусируется на пространственном размещении туристских систем, а междотраслевой метод объединяет экономические, социальные, культурные и экологические аспекты туризма. Особое внимание уделяется важности комплексного подхода для эффективного управления и устойчивого развития туристско-рекреационной отрасли.

Ключевые слова: Туристско-рекреационная деятельность, устойчивое развитие, туристские системы, социально-экономическое развитие, экологический туризм, управление туризмом, рекреационные ресурсы.

**GEOECOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE
DEVELOPMENT OF TOURISM AND RECREATIONAL ACTIVITIES IN
SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS**

RAKHIMZODA BAKHTIYOR ABDULAKHAD

Candidate of Geographical Sciences, Head of the Department of Methodology and Training of Scientific Personnel of the National Museum of the Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan; Dushanbe

Abstract. The article discusses various methods of research and analysis of tourist and recreational activities, including historical, geographical, and interdisciplinary approaches. The historical method allows for the study of the impact of tourism on society, the geographical method focuses on the spatial distribution of tourist systems, and the interdisciplinary method combines economic, social, cultural, and environmental aspects of tourism. Special attention is given to the importance of a comprehensive approach for effective management and sustainable development of the tourist and recreational sector.

Keywords: Tourist and recreational activities, sustainable development, tourist systems, socio-economic development, ecological tourism, tourism management, recreational resources.

Таълили сарчашмаҳои илмӣ нишон медиҳад, ки дар адабиёти муосири тоҷик ва хориҷи кишвар усулҳои зиёди муайян намудани ҷудудҳои манфиатбахш барои фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ, баланд бардоштани даромаднокии соҳа ва паст намудани таъсири манфӣ ба муъити гирду атроф тасвир ёфтаанд. Дар баробари ин маълум гардид, ки рушди фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ шумораи зиёди захираҳои инсонӣ ва молиявиро ҷалб намуда, тавсифи муайяни макони дорост. Самаранокии танзими фаъолият дар ин самт аз дараҷаи коркард ва апробатсияи корҳои анҷомрасида вобастагӣ дорад.

Аз сарчашмаҳои илмӣ маълум гардид, ки аини замон дар ин соҳа якҷанд самт вуҷуд дорад, ки дар заминаи равияҳои классикӣ – табиӣ, илтимое ва географияи рекреатсионӣ ба вуҷуд меояд. Ин роҳи таъсири мутақобилаи инсонро бо табиат (экологияи рекреатсионӣ ва хусусиятҳои рекреатсионии муъити табиат), таълили фазоӣ (аз зумраи топография ва катрографиякунонӣ, инчунин истифодаи ГИС технология), синтези минтақавӣ (минтақабандии рекреатсионӣ ва минтақабандӣ, ташкил намудани хатсайриҳои сайёни), ҷараёниҳои табиӣ, ки раванди сайёниро танзим менамояд, азхудкунии ҷудудҳои сайёни, истифодаи захираҳои рекреатсионӣ ва рушди устувори маъмаҳои ҷудудиро муайян менамоянд [8].

Таълилҳои нишон медиҳад, ки аини замон корҳои илмӣ муъим ва иқтибосшавандаи асарҳои мунаққикони солҳои 80-уми асри гузашта зарур доништа шудаанд. Ба қатори онҳо асарҳои як гурӯҳи мунаққикон, ки дар онҳо марзилаҳои рушди дестинатсияи сайёни ва таъсири фаъолияти сайёни ба таркиби илтимое-иқтисодӣ ва физиологӣ мувоқима карда мешаванд, дохил мешаванд [1, 18]. Маъз ин намуди корҳо барои таъқиқи муосири агроэкологӣ ва географӣ дар соҳаи сайёни асос гузоштаанд.

Дар ҷудуди собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ ба қатори чунин корҳо оид ба усули системанок ва муаррифии системаи ҷудудии рекреатсионии илмӣ, кори дастамаъонаи таъририи В.С. Преображенский [13]. нашргардидаҳо метавон номбар намуд.

Дар доираи ин назария пешниҳодот доир ба таъсири мутақобилаи дохилисистемавии «меъмон-соҳибхона» рушд ёфта, нақши захираҳои рекреатсионӣ ва талаботи рекреатсионӣ дар ташаккули сохтори функционалии ҷудудии рекреатсионӣ алоқамандии соҳаи сайёни бо дигар намудҳои фаъолияти холагидорӣ хуб нишон дода шудааст [16, 4].

Нақши муъимро дар омӯзиши усулҳои сайёни-рекреатсионӣ методи геосистемавии аз тарафи профессор В.Б. Сочава пешниҳодкарда бози намуд. Ба шарофати ӯ дар илми сайёни мафҳуми нав - «системаи ландшафти-рекреатсионӣ» ташаккул ёфт [2]. Моъияти ин мафҳум - «истифодабарии ландшафти ӯзиразамон ӯангоми таъқиқотҳои фаъолияти сайёни - рекреатсионӣ» маъсуб меёфт. Ин консепсия бо геосетризм, иерархия ва мундариҷаи итилоотӣ тавсиф карда мешавад, ки он барои таҳлили ҳамаҷонибаи захираҳои сайёни рекреатсионӣ ва ҳамкориҳои онҳо бо муҳити зист имкон медиҳад [6].

Истифодаи роҳҳои геосистемавӣ дар таъқиқотҳои сайёни-рекреатсионӣ, аз нуқтаи назари устувори он ба таъсири мутақобила ва муъиммият барои фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ ҳоло ҳам яке аз ӯйҳои намоёнро дар технологияи банақшагирии ландшафтии ишғол менамояд [15].

Рушди истифодаи методи геосистемавӣ дар фаъолияти сайёни ба зуъуроти «императивии экологӣ» дар географияи рекреатсионӣ, ки доираи васеи истифодабариро дар роҳи ӯалли

пурраи масъалаҳои эҷи соҳаи сайёни-рекреатсионӣ мувофиқ ба концепсияи устувори рушди «императивии экологӣ» пайдо намудааст, зоҳир мегардад [2].

Рушди минбаъдаи илм дар бораи сайёни ва рекреатсия, ки ҳар лаъза бо мушкилоти экологӣ-иктисодӣ рӯ ба рӯ мешавад, бо пайдошавии концепсияи хизматрасонии экосистемавӣ (натилҳои фаъолияти экосистемаи муфид барои табиати гирду атроф ё инсон, ки аз экосистема гирифта мешаванд) ва хизматрасонии фарҳангӣ-экосистемавӣ (неъматҳои ғайримоддӣ, ки инсон аз экосистема ба даст меорад), дар доираи таъкиқоти сайёни-рекреатсионӣ маълумоти аввалиндараҷа ро пайдо мекунад [16].

Чунин рафтор дар бисёр мавридҳои нишон медиҳад, ки шумораи зиёди неъматҳои фарҳангӣ ва маънавиятӣ, ки бо сайёнии экологӣ алоқаманданд, аз таърибаҳои фарҳангӣ ва муносибати мутақобилаи байни одамон ва фазои экологии гирду атроф ба вуҷуд меоянд. Дар байни ин равандҳои концепсияи сайёнии экологии НТММ бештар эътироф гардидааст [17].

Вобаста ба ин, фаъолияти сайёни ҳама сола шумораи зиёди одамон ва ҳудудҳои ба тобеияти худ ҷалб намуда, ҳамчун олооти амаликунони мақсадҳои рушди илтимое-иктисодӣ ва воситаи муносибати байнифарҳангии давлатҳои доништа шудааст. Ин фаъолият натиҷаи объекти идоракунии, танзими меъерӣ ва ҷуҷуқӣ, назорати оморӣ ва масъалаҳои зиёди бо ин мушкилот вобаста буда метавонад, ки илҳорои онҳо дар ҷаҳонҷубаи усули паҷунишӣ ҷаллу ҷасли худро талаб мекунад [10].

Бо вуҷуди ин дар замони ҳозира оид ба интиҳоби метод ва роҳҳои ягона оид ба таъкиқоти мушкилоти маъмур дар байни мутахассисон фикри ягона вуҷуд надорад. Системаи сохтори сайёни, аз ҷиҳати иқтисодӣ даромаднок ва аз ҷиҳати экологӣ беҳатар будани он олимони машҳури амрикоӣ, профессорон Р. Макинтош, Ч. Голднер, Б. Ритчи, В.А. Кварталнов, А.А. Романов, И.И. Пирожник истифодаи ҳамҷояи якҷанд усулро тавсия медиҳанд [12]:

1. Усули паҷунишӣ (институционалӣ) – омӯзиши паҷунишгоҳҳои гуногуни сайёни ва сохторҳои онҳо (меҳмонхонаҳо, тарабхонаҳо, операторони сайёни, олонии сайёни ва ғайра) - ро дар назар дорад. Дар ҷаҳонҷубаи рафтори паҷунишӣ объекти таъкиқоти сохтори системаи сайёни ва рекреатсия, инчунин мақоми он дар байни дигар паҷунишгоҳҳои ҷамъиятӣ шуда метавонад. Асоси ин рафтор аз мафҳуме бар меояд, ки сайёни маълуми субъектҳо ва объектҳо мансуб ёфта, ҳамзамон, соҳаи муносибати мутақобилаи онҳоро дар соҳаи сайёни муттаъид менамояд, ки дар ҷараёни истеҳсол ва истифодабари самаранои сайёни ба вуҷуд меояд. Ин метод таъсири комили омӯзиши ҷараёни ташкилкунони, методҳои оператсионӣ, муъити иқтисодии соҳибкорӣ ва ғайраро талаб мекунад. Бартарии асосии рафтори паҷунишӣ дар он зоҳир мегардад, он омӯзиши муфассали механизмҳои амалкунандаи фаъолияти сайёни ҳамчун паҷунишгоҳ, робитаи дутарафаи субъектҳои он нишон дода мешаванд. Камбудии ин амал – ба ҳамаи роҳ додан дар омӯзиши фаъолияти одамон, ҷавасмандкунии сайёнон ва рекреантон, рушди талаботи пешакии сайёни ва ғ. мебошад;

2. Усули истеҳсолӣ – ин муносибати маҷмӯӣ ба истеҳсоли маҳсулоти сайёҳӣ мебошад, ки омӯзиши тамоми марҳалаҳои ба ҳам алоқаманд: таъсис додан, пешбарӣ ва ҷуруши он дар бозори сайёҳӣ мебошад. Дар ин маврид, таъти мафҳуми маҳсулоти сайёни маълуми хизматрасонӣ, корҳо ва маҳсулоти зарур барои қонеъ гардонидани талаботи сайёнон ва амалӣ гардонидани таърибаҳои мувофиқи сайёни ҷамъида мешавад. Дар баробари ин, элементҳои зиёд омӯхта мешаванд, ки омӯзиши онҳо дар доираи як таъкиқот хеле мушкил мебошад. Омӯзиши фаъолияти ҳар яке ин элементҳои вақти зиёдро талаб намуда, маълумоти умумиро дар бораи сайёни ва рекреатсия пешниҳод менамояд. Методи маъмур омӯзиши батафсил ва таълили маълуми хизматрасонии сайёни-рекреатсиониро дар бар мегирад, ки барои муаммалсозии пешниҳодоти сайёнии таъминкунадагони гуногун бениҳоят муҳим арзёбӣ мегардад;

3. Усули таърихӣ. – дар асоси таълили фаъолияти сайёни дар заминаи таърихӣ ва таъсири навоарӣ ба рушди пажуишгоҳҳои сайёни пайдо шуда, дар ҷаҳони сайёни васеъ татбиқ нагардидааст, чун ки соҳаи сайёни соҳаи охир характери оммавири гирифтааст;

4. Усули идоракунӣ – истифодаи нисбатан васеъ ва афзалиятнок дар омӯзиши сайёни дорад, зеро он ба омӯзиши ширкатҳои ҷаҳони сайёни равона гардида, характери микроиктисодӣ дорад. Раванди ин усулро чунин намудҳои фаъолияти идоракунӣ муайян месозанд: банақшагирӣ, назорат, нархгузорӣ, таблиғ ва дигар ҷараёниҳои идоракунӣ, ки ба таъкилоти сайёни меғузаранд. Муҳимияти ва афзалияти ин усул дар он зоғир меғардад, ки махсусан усули идоракунӣ хусусиятҳои системаи идоракуниро дар соҳаи сайёни ва фаъолияти субъектҳои идоракуниро муфассал меомӯзад. Бартарияти ин усул дар он зоғир меғардад, ки натиҷаҳои он имконияти муайян сохтани мақсадҳои идоракуниро дорад, ки тағйироти институтсионалӣ, механизми ҷенкунӣ бо назардошти тағйироти рӯйдиёнда дар соҳаи сайёни амалӣ меғарданд. Камбудии усули идоракунӣ дар он зуҳур меғардад, ки он маълумоти пурраро, бо сабаби дараҷаи пасти ҷалби таваҷҷуҳ ба сайёни наметиёнд ва афзалияти муштариёни маъсулоти сайёниро дида наметиёнд;

5. Усули иқтисодӣ – яке аз ҷаҳаҳои марказии соҳаи сайёни маъсуб ёфта, ба таҷаққули энтиёлот ва пешниёдошти таъсири сайёни ба мувозинати пардохт ва дигар омилҳои иқтисодӣ равона гардидааст. Махсусан, бо усули иқтисодӣ рафтори одамон дар ҷараёни истеъсолот, тақсимот, муҳофизат ва истифодабарии маъсулоти сайёни ва рақобатпазирӣ дар истифодабарии онҳо муайян меғардад. Дар заминаи механизми амалкунандаи бозори сайёни қонунҳои иқтисод, ғоиданокии энтиёлот ва пешниёд, рақобат, даромад ва ғайра пайдо шудааст, ки бо назардошти онҳо самарабахшии фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ ҳам барои иқтисодиёти дохилӣ ва ҳам ҷаҳонӣ муайян меғардад. Камбудии ин усул дар он аст, ки новобаста аз зуғуроти асосии иқтисодӣ будани соҳаи сайёни, он ба ҷаҳияти таъсири ғайрииктисодӣ расонида, омӯзиши он дар ин усул ба роғ монда наметиёнд;

6. Усули сотсиологӣ (иҷтимоӣ) – ба омӯзиши рафтори сайёни бартаридошта дар таҷрибаҳои сайёни ва таъсири он ба ҷаҳияти равона гардидааст. Моғияти ин усул аз он иборат аст, ки сайёни фаъолияти ҷаҳияти буда, хориқҳои наракати сайёни, маъсалаҳои таснифи он ва шаклҳои махсуси маълумияти он дар ҷаҳияти имрӯзро дар бар меғирад. Вобаста ба ин, усули мазкур диққати ҷомеашиносро ба омӯзиши рафтори фардӣ ва ғурӯҳии сайёни ва таъсири сайёни ба ҷаҳиятро ҷалб меғамояд. Ин усул дар асоси ғурӯҳҳои ҷаҳияти, урғу одати ҳам сайёни хориҷ ва ҳам ағолии мамлақати мизбон пайдо мешавад. Мутаасифона, то ин давра ба маъсалаҳои ҷаҳаҳои иҷтимоӣ дар сайёни ва рекреатсия дар таҷрибаи сайёни диққати ғиддӣ равона нагардидааст. Бо назардошти ағамияти ва зарурияти ин намуди маълумот дар бораи рушди бенуқсонии фаъолияти сайёни, бозори сайёнии муосир истиғоди васеи усули иҷтимоиро талаб мекунад. Ағамияти ин усул дар он зоғир меғардад, ки ба воситаи он хусусияти хоси таҷрибаи сайёнии ин ё он ғурӯҳҳои иҷтимоӣ-демографӣ, шаклғирии манғиатҳои сайёни, энтиёлот мувоғиқи сайёни-рекреатсионӣ, инчунин, дигар омилҳои иҷтимоие, ки ба маъсулоти сайёни-рекреатсионӣ, вазиғаҳо ва натиҷаҳои он таъсир мерасонанд, омӯхта мешаванд. Бартарияти ин усул дар он иғода меғардад, ки ғанғоми истиғодабарии он соҳаи сайёни аз нуқтаи назари таъсиррасонии он ба ҷаҳияти омӯхта мешавад. Камбудии методи мазкур бо мушкилии тағқиқи пурраи фаъолияти сайёни танҳо бо методҳои иҷтимоӣ алоқамандӣ дорад [14];

7. Усули географӣ – яке қисматҳои қалидии фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ ба ғисоб меравад. Объекти географии сайёни системаҳои ғудудии сайёни буда, предмети он омӯзиши ҷоабалоқунии ғазоии онҳо мебошад. Ин усул ба омӯзиши ҷаҳаҳои ғазоии фаъолияти сайёни ва рекреатсия бахшида шудааст. Он аз ахбороти сайёни, ки аз минтақаҳои сайёни дастрас мешаванд, иборат буда, чунин ҷаҳаҳои асосии сайёниро дар бар меғирад: сафарҳои зиёди сайёни ба ин мавзёҳо, вази манзараҳои табиат (ландшафтҳо), шароитҳои иқлим ва муғияти ғирду атроғ, инчунин дигар ҷаҳаҳои иқтисодӣ ва иҷтимоӣ-фарғанғии ғудудии сайёни. Дар ҷаҳорҷубаи ин усул объекти омӯзиши географияи рекреатсионӣ, ҷоабалоқунии

маъаллии захираҳои сайёни, таъсиррасони ба рушди сайёни ва ташаккули намудҳои ҷудудии сайёни – минтақаи, ноҳияи ва маркази шуда метавонад [9]. Барои ташкил намудани фаъолияти босамари сайёни-рекреатсионӣ ҳамаи донишҳои географӣ муҳим дониста мешаванд. Ҳангоми ташаккул ва рушди системаи сайёни-рекреатсионӣ ин усул дар байни олимони мутахассисони соҳа васеъ паён гардидааст, ки он аз алоқамандии зич доштан бо илмҳои ҷомеашиносӣ-иктисодӣ шаъодат медиҳад. Бояд қайд кард, ки усули географӣ зарфияти омӯзиши минтақаҳои сайёниро на ин, ки дар алоқамандӣ бо дигар усулҳои меомӯзад, балки имконияти пешниҳод намудани маълумоти пурраро оид ба моҳият ва зуъуроти сайёни ва рекреатсия дорад;

8. Усули байнисоҳавӣ – соҳаи сайёниро ҳамчун падидаи бисёртарафа дониста, он ҷанбаҳои иқтисодӣ, илтимой, фарҳангӣ ва экологиро тавҷам намуда, қариб тамоми ҷанбаҳои ҳаётро дар бар мегирад.

Аз ин рӯ, ҷараёни рушд ва таъсири он ба соҳаҳои гуногуни ҳолагии кишлоқ таъкиқоти байнифаннӣро тақозо менамояд. Масалан, бо назардошти он, ки фаъолияти сайёни тамоми мақсадҳои ва вазифаҳои гуногунро дар бар мегирад, зарурияти истифодабарии усули психологӣ ҳангоми риояи маркетинги ҷаракати маъсулоти сайёни пеш меояд. Ҳангоми убури сарҳадҳои давлатӣ, ки қисмати асосии сайёни ба шумор меравад, ҷалб намудани институтҳои сиёсӣ, барои гирифтани раводид аз мақомоти дахлдор, ки тариқи донишҳои сиёсӣ сурат меёбад, муҳим дониста шудааст.

Ҳангоми рушди сайёнии фарҳангӣ истифодаи усули антропологӣ муҳим арзёбӣ мегардад. Барои рушди босуботи соҳа муҳим аст, ки органҳои ҷуқуқбарор базаи ҷуқуқии муайянро дар шакли қонунҳои дар бораи сайёни ва дигар қарорҳои меъёриро таъмин намоянд. Истифодаи усули байнифаннӣ барои муттаҳид сохтани муносибатҳои илтимой, фарҳангӣ ва байнамиллалӣ мусоидат намуда, он ба ҳамаи ҷомеаи ҷаҳонӣ дахлат мекунад.

Бо тақия ба гуфтаҳои боло, истифодаи усули байнифаннӣ барои омӯзиши пурраи соҳаи сайёнии ҷудудӣ бо назардошти тамоми омилҳои имконият дода шуда, омӯхтани донишҳои ва дастовардҳои амалиро дар фанҳои гуногун таъмин менамояд. Инчунин, имконияти истифодаи минбаъдаи онҳоро барои таълили фаъолияти сайёни-рекреатсионӣ ва ташаккули маъсулоти сайёни фароҳам меорад [9].

Ҳамин тариқ, мувофиқи назарияи идоракунии, ба роҳ мондани фаъолияти таъсирбахши сайёни-рекреатсионӣ танҳо бо роҳи системаи ташаккулфта имконпазир мебошад. Чуноне, ки таъриба нишон медиҳад, системаи ташаккулфта аз элементҳои мутақобиладошта иборат мебошанд, ки барои расидан ба мақсадҳои умумии рушди сайёни-рекреатсионӣ амал мекунанд.

Аломатҳои асосии система чунинанд:

– робитаи мутақобилаи элементҳои байни ҳамдигар – ин чунин маънӣ дорад, ки объекти омӯзиш ва идоракуниро на фақат элементҳои, балки робитаи байни онҳоро низ ташкил медиҳад;

– вуҷуд доштани элементҳои зиёд – қори элементҳои нишон медиҳад, ки онҳо системаи мустақил буда, дар ҳар яки он дар алоҳидагӣ вазифаи муайяни ҳудро иҷро мекунад;

– муайян ва исбот сохтани мақсади умумӣ хусусиятҳои системаҳо.

Боиси қайд аст, ки татбиқи усули системавӣ дар соҳаи сайёни барои яқъояшавии дигар усулҳои дар маълуми мусоидат намуда, ба воситаи онҳо фаъолияти сайёниро на танҳо дар сатҳи маълумӣ балки дар сатҳи глобалӣ низ таълил қардан мумкин аст. Ин амал имкон медиҳад, ки фаъолияти таъкиқоти ширкатҳои сайёни дар муҳити рақобатпазир ва дигар соҳаҳои ҳолагии ҳалқ: илтимой, иқтисодӣ, сиёсӣ ва ҷуқуқӣ омӯхта шавад.

Хулоса. Метавон гуфт, ки истифодабарии методҳои муосири географӣ, таъкиқи захираҳои сайёни-рекреатсионии ҷудудҳои мушаххас, минтақа ё мамлакат аз ҳисоби воридоти технологияҳои нави иттилоотӣ ва ташкили заминаи бузурги миллӣ ва байнамиллалӣ рушд меёбад. Ин мушқилот аз ҳисоби амиқтар омӯхтани чунин шаклҳои ҳудудӣ ба монанди:

кластер, дестинатсия, майдони сармоягузорӣ ва ҲТММ, ки барои рушди сайёнии экологӣ хеле ҷолибанд, рушд гирифтааст.

Ҳамин тариқ, таъкики ӯдудии ташкили сайёӣ – рекреатсионӣ ва ташкили ӯдудии ҷамъиятӣ дар маълум, ба воситаи талаботи давраи пеш аз саноаткунӣ, захираи донишҳо, рушди босуботи самти хизматрасонӣ, ки на танҳо ба ҷиғзи саломатӣ, рушди физиологӣ ва эстетикӣ инсон, балки ба муъити гирду атрофи он равона гардидааст, ташаккул меёбад. Аз ин лиҳоз, барои ташаккулёбӣ ва рушди босамари ҷамъияти сайёӣ-рекреатсионӣ, аз рӯи хусусиятҳои илтимой-иқтисодӣ, экологӣ, сиёсӣ, эпидемиологӣ ва дигар хусусиятҳои минтақаҳои сайёӣ усулҳои интихоб кардан муъим аст, ки ба ҷамъаҳои ӯдудӣ ва байналмиллалӣ пурра мувофиқат карда тавонанд.

АДАБИЁТ

1. Байканова, Д.Е. Развитие экологического туризма в Республике Казахстан [Текст] / Д.Е. Байканова // Вестник Хабаршы: Туризм. 2012. – №2. – С. 140-145.
2. Бурняшева, Л.А. Некоторые актуальные вопросы практики функционирования и управления сферой туризма и гостиничного сервиса [Текст]: монография / Л.А. Бурняшева, В.М. Ким, И.Ю. Горохова. – Георгиевск, 2014. – 152 с.
3. Веденин, Ю.А. Динамика территориальных рекреационных систем [Текст] / Ю.А. Веденин. – М.: Наука, 1982. – 190 с.
4. Дроздов, А.В. Экологический императив и рекреационная география // Известия РАН / Серия географическая. – 1998. – № 4. – С. 91-97.
5. Занозин, В.В. О концепции регионального ландшафтно-рекреационного анализа [Текст] / В.В. Занозин // География и природные ресурсы. – 2006. – №3. – С. 18-22.
6. Лычак Я.Д. Формирование ключевых квалификаций будущего специалиста сферы туристского сервиса на основе интенсификации обучения [Текст] / Я.Д. Лычак // Автореф. канд. дисс. – Калининград, 2009. – 23 с.
7. Кавалаяускас, П. Проблема территориальной организации рекреационной деятельности [Текст] / П. Кавалаяускас // Теоретические проблемы рекреационной географии. – М.: Наука, 1989. – С. 68-80.
8. Макарова, Л.С. Подготовка специалистов историко-краеведческого профиля для сферы туризма в региональной системе образования [Текст] / Л.С. Макарова // Автореферат дисс... канд. пед. наук. – М., 2000. – 22 с.
9. Мировые тенденции и перспективы, 2023 [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/8693024/page:3/>. (Дата доступа: 3.03.2025).
10. Молодецкий, А.Э. Территориальные индустриально-рекреационные системы (вопросы теории и методы исследования) [Текст] / А.Э. Молодецкий // География и природные ресурсы. – 1988. – №1. – С. 119-125.
11. Николаева, О.П. Теоретико-методологические основы исследований территориальных систем рекреационного природопользования [Текст] / О.П. Николаева, Д.А. Дирин // Известия Алтайского государственного университета / Сер. Науки о Земле. – 2011. – №3. – С. 103-107.
12. Пирожник, И.И. Международный туризм в мировом хозяйстве [Текст]: учеб. пособие / И.И. Пирожник. – Мн.: Белгосуниверситет, 1996. – 49 с.
13. Преображенский, В.С. Теоретические основы рекреационной географии [Текст] / отв. ред.: В.С. Преображенский // АН СССР. Ин-т географии. – Москва: Наука, 1975. – 224 с.
14. Рященко, С.В. Рекреационная география России [Текст]: курс лекций/ С.В. Рященко. – Иркутск: Иркутский ун-т, 2005. – 232 с.
15. Социология туризма: учеб. метод. комплекс по учеб. дисциплине для специальности (направление специальности) 1-23 01 12-04 Музейное дело и охрана историко-культурного наследия (культурное наследие и туризм) [Текст] / сост. Е.О. Далимаева; Витебский

- государственный университет имени П.М. Машерова, Исторический фак. каф. философии.
– Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – 171 с.
16. Экологически ориентированное планирование землепользования в Байкальском регионе Ольхонский район [Текст]. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2004. – 140 с.
 17. Экономика экосистем и биоразнообразия для разработчиков политики в стране и в мире. Резюме [Текст]: Отвечая за ценность природы / TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers – Summary: Responding to the Value of Nature 2009. – Весселинг, Германия: Изд-во Welzel+Hardt, 2010. – 59 с.
 18. Environmental Performance Index. [Электронный ресурс]: URL. – Режим доступа: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/country/rus> (Дата обращения: 13.02.2025).
 19. Ceballos-Lascurain H. Tourism, Ecotourism, and Protected Areas: The State of Nature-Based Tourism Around the World and the Guidelines for Its Development [Text]. – Cambridge, UK: IUCN, 1996. – 301 p.
 20. Wall, G. and Mathieson, A. Tourism: Change, Impacts, and Opportunities [Text]. Pearson Education, London Journal of Environmental Protection. – 2020. – №2. – Vol.11. – 25 February.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18405823>
ЭОЖ 347.731

НОТАРИАТ ИНСТИТУТЫНЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ТАБИҒАТЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОҒАМДАҒЫ РӨЛІ

ТУЛЕБАЕВА АСЕМ СЕРИКБОЛОВНА

«Тұран» университетінің Құқық жоғары мектебінің сениор-лекторы, Алматы қ.

КӘДІРБАЙ АЙША ӘУЕЛБЕКҚЫЗЫ

«Тұран» университетінің Құқық жоғары мектебінің сениор-лекторы, Алматы қ.

Аннотация. Мақалада нотариат институтының құқықтық табиғаты, оның тарихи қалыптасу кезеңдері, даму эволюциясы мен қазіргі құқықтық жүйедегі орны кешенді түрде талданады. Нотариаттың азаматтық айналымдағы құқықтық қатынастардың тұрақтылығын қамтамасыз етудегі, мәмілелердің заңдылығын алдын ала бақылаудағы және құқықтық даулардың алдын алудағы рөлі жан-жақты ашып көрсетіледі. Азаматтар мен заңды тұлғалардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауда нотариат қызметінің маңыздылығы, оның құқықтық кепілдік пен сенім институты ретіндегі функциялары айқындалады. Сонымен қатар нотариат институтының қоғамдағы әлеуметтік маңызы, құқықтық мәдениетті қалыптастыруға ықпалы және құқықтық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі орны талданады. Зерттеу барысында Қазақстан Республикасындағы нотариат қызметін құқықтық реттеудің ерекшеліктері, қолданыстағы заңнаманың өзекті мәселелері мен оны жетілдіру бағыттары қарастырылады. Мақалада нотариат институтының құқықтық мемлекет пен азаматтық қоғамды дамытудағы рөлі ғылыми тұрғыдан негізделіп, оны одан әрі жетілдіруге бағытталған теориялық және практикалық ұсыныстар тұжырымдалады.

Кілт сөздер: нотариат институты, құқықтық табиғат, нотариат қызметі, азаматтық айналым, құқықтық қауіпсіздік, құқықтарды қорғау, құқықтық мемлекет.

Нотариат институты заманауи құқықтық жүйеде маңызды рөл атқарады. Ол азаматтардың құқықтарын қорғау, келісімшарттарды рәсімдеу, мүліктік қатынастарды заңдық тұрғыда рәсімдеу, мұрагерлік және сенімхат сияқты құжаттарды заңдастыру бойынша қызмет көрсетеді. Нотариус қызметінің негізгі мақсаты – құқықтық қатынастарды реттеп, азаматтардың құқықтық қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Қазақстан Республикасының «Нотариат туралы заңы» нотариустардың құқықтық мәртебесін, өкілеттіктерін, міндеттерін және жауапкершілігін айқындайды [1].

Нотариат қызметі қоғамда сенімділікті қалыптастырады, азаматтарға құқықтық қорғау мен экономикалық қатынастарда қауіпсіздік қамтамасыз етеді. Бұл қызмет адамдардың құқықтық санасын арттыруға және құқықтық мәдениетті қалыптастыруға ықпал етеді.

Нотариус – жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғауға арналған кәсіби маман. Оның нотариаттық әрекеттері заңда көрсетілген рәсімдерге сәйкес жүзеге асырылады және азаматтардың құқықтық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Нотариус құжаттарды рәсімдеуде, келісімшарттарды заңдастыруда, сенімхаттарды беру және қабылдауда, сондай-ақ мұрагерлік құқық бойынша құжаттарды рәсімдеуде негізгі құқықтық рөл атқарады.

Нотариат қызметінің заңға сәйкес жүргізілуі азаматтардың құқықтарының сақталуын кепілдендіреді. Егер нотариат әрекеттері заң талаптарына сай орындалмаса, бұл азаматтардың құқықтары мен мүліктік қатынастарына теріс әсер етуі мүмкін[2].

Нотариат қызметі қоғамда сенімділікті қалыптастырады, азаматтарға құқықтық қорғау мен экономикалық қатынастарда қауіпсіздік қамтамасыз етеді. Бұл қызмет адамдардың құқықтық санасын арттыруға, құқықтық мәдениетті қалыптастыруға және заңды келісімдер мен мәмілелердің тұрақтылығын нығайтуға ықпал етеді. Нотариус – жеке және заңды

тұлғалардың құқықтарын қорғауға арналған кәсіби маман. Оның нотариаттық әрекеттері заңда көрсетілген рәсімдерге сәйкес жүзеге асырылады және азаматтардың құқықтық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Нотариус құжаттарды рәсімдеуде, келісімшарттарды заңдастыруда, сенімхаттарды беру және қабылдауда, сондай-ақ мұрагерлік құқық бойынша құжаттарды рәсімдеуде негізгі құқықтық рөл атқарады.

Нотариустың кәсіби этикасы оның қызметінің сапасына тікелей әсер етеді. Нотариус клиенттердің құпия ақпаратын сақтауға, олардың мүдделерін қорғауға және заң талаптарын орындауға міндетті. Этикалық нормаларды бұзу немесе кәсіби жауапкершіліктен жалтару клиенттердің құқықтары мен мүліктік қатынастарына теріс әсер етуі мүмкін. Сондықтан нотариустың кәсіби дайындығы, білімі және моральдық қағидаларға сәйкестігі ерекше маңызды. Кәсіби этика нотариат институтының қоғамдағы беделін арттырады, азаматтардың құқықтық сенімін қалыптастырады және сотқа дейінгі даулардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, нотариат қызметінің заңға сәйкес жүргізілуі азаматтардың құқықтарының сақталуын қамтамасыз етеді. Егер нотариат әрекеттері заң талаптарына сай орындалмаса, бұл құқықтық қатынастарға, мүліктік қатынастарға және экономикалық сенімге кері әсер етуі мүмкін. Осылайша, нотариат институты қоғамдағы құқықтық тәртіпті қамтамасыз ететін, азаматтардың құқықтық қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығын қолдайтын маңызды құқықтық және әлеуметтік механизм болып табылады.

Нотариат қызметі қоғамдағы құқықтық тәртіптің маңызды кепілі болып табылады, азаматтарға құқықтық қорғау мен экономикалық қатынастарда қауіпсіздік береді. Бұл қызмет адамдардың құқықтық санасын арттыруға, құқықтық мәдениетті қалыптастыруға және заңды келісімдер мен мәмілелердің тұрақтылығын нығайтуға ықпал етеді. Нотариус – жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғауға арналған кәсіби маман, оның әрекеттері заңда көрсетілген рәсімдерге сәйкес жүзеге асырылады және азаматтардың құқықтық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Құжаттарды рәсімдеу, келісімшарттарды заңдастыру, сенімхаттарды беру және қабылдау, сондай-ақ мұрагерлік құқық бойынша құжаттарды рәсімдеу нотариустың негізгі құқықтық функцияларын құрайды.

Нотариустың кәсіби этикасы оның қызметінің сапасына тікелей әсер етеді: клиенттердің құпия ақпаратын сақтау, олардың мүдделерін қорғау және заң талаптарын орындау – негізгі міндеттері болып табылады. Этикалық нормаларды бұзу немесе кәсіби жауапкершіліктен жалтару клиенттердің құқықтары мен мүліктік қатынастарына теріс әсер етуі мүмкін. Сол себепті нотариустың кәсіби дайындығы, білімі және моральдық қағидаларға сәйкестігі ерекше маңызды. Кәсіби этика нотариат институтының қоғамдағы беделін арттырады, азаматтардың құқықтық сенімін қалыптастырады және сотқа дейінгі даулардың алдын алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, нотариат қызметінің әлеуметтік мәні де зор: әділ және заңды рәсімделген мәмілелер қоғамдағы сенімділікті арттырып, әлеуметтік тұрақтылыққа үлес қосады. Құжаттарды рәсімдеу, келісімшарттарды заңдастыру және басқа нотариаттық әрекеттер азаматтар мен ұйымдар арасындағы сенім қатынастарын нығайтады, құқықтық мәдениетті дамытуға және экономикалық қатынастардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге септігін тигізеді. Осылайша, нотариат институты құқықтық, әлеуметтік және экономикалық тұрғыдан қоғамның тұрақтылығын қолдайтын маңызды механизм болып табылады. Мысалы, мұрагерлік дау бойынша 2018 жылы бір отбасы мүшелері арасында мұрагерлік дауы туындады. Нотариус құжаттарды заңға сәйкес рәсімдеп, дауды сотқа жолдамай шешуге мүмкіндік берді. Бұл шешім отбасы мүшелерінің арасындағы келіспеушілікті жойып, мүлікті әділ бөлуге жағдай жасады [3].

Нотариат қызметі экономикалық қатынастарда сенімділікті қамтамасыз етеді. Келісімшарттар мен мәмілелердің заңдылығы тараптардың құқықтарын қорғайды және нарықтағы тәуекелді азайтады. Сонымен қатар, нотариат кәсіпкерлік ортасында құқықтық сенімділікті қамтамасыз етеді, бұл экономикалық тұрақтылыққа және бизнестің сенімділігіне

ықпал етеді. Мысалы, кәсіпкерлік мәміле бойынша кәсіпкерлік келісімшарт нотариус арқылы заңға сәйкес рәсімделді. Бұл мәміле тараптардың құқықтарын қорғап, бизнес сенімділігін арттырды. Нотариат арқылы жасалған келісімдер тараптардың құқықтарын нақты қорғайды, даулар мен экономикалық тәуекелдерді азайтады [4].

Көптеген елдерде нотариат институты азаматтардың құқықтарын қорғауда маңызды рөл атқарады. Мысалы, Франция мен Германияда нотариустар мүліктік қатынастар мен келісімшарттарды рәсімдеуде құқықтық кепілгер қызметін атқарады. Халықаралық мәмілелерде нотариус тараптардың құқықтарын қорғап, мәміленің заңдылығын қамтамасыз етеді. Мысалы, халықаралық компаниялар арасындағы келісімшарт нотариус арқылы рәсімделіп, құқықтық қауіпсіздік қамтамасыз етілді; бұл әрекет екі ел арасындағы сенімділікті арттырып, халықаралық құқықтық қатынастарда сенімнің қалыптасуына септігін тигізді.

Сонымен қатар, нотариаттың халықаралық тәжірибесі Қазақстандағы нотариат институтын дамытуға үлгі болып табылады. Халықаралық стандарттар мен тәжірибені қолдану азаматтық айналымдағы құқықтық тұрақтылықты нығайтып, халықаралық келісімдерге сенімділік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Қазақстанда нотариат қызметінің халықаралық тәжірибеге сәйкестігі азаматтық құқықтық қатынастарды реттеуде құқықтық кепілдік рөлін күшейтеді және экономикалық қатынастардағы қауіпсіздікті қамтамасыз етеді.

Нәтижесінде, нотариат институты тек ұлттық деңгейде ғана емес, халықаралық деңгейде де құқықтық қауіпсіздік пен сенімділіктің негізгі кепілі болып табылады. Ол азаматтардың құқықтарын қорғауға, мәмілелер мен келісімдердің заңдылығын қамтамасыз етуге, сондай-ақ құқықтық мәдениеттің дамуына және экономикалық қатынастардың тұрақтылығын нығайтуға ықпал етеді. Осылайша, нотариат институты құқықтық, әлеуметтік және экономикалық тұрғыдан қоғамның тұрақтылығын қолдайтын маңызды механизм ретінде қызмет етеді.

Қазіргі таңда нотариат қызметінде электрондық нотариат, онлайн-құжаттарды рәсімдеу, цифрлық қолтаңба сияқты жаңа технологиялар енгізілуде. Бұл заманауи шешімдер нотариат жұмысын жеделдетіп, азаматтарға қызмет көрсетуге қолжетімділікті арттырады. Сонымен қатар, электрондық рәсімдер нотариат қызметінің сапасын көтеріп, мәмілелердің заңдылығын қамтамасыз ету арқылы құқықтық қауіпсіздікті нығайтады[5].

Нотариат институты құқықтық, әлеуметтік және экономикалық тұрғыдан маңызды рөл атқарады. Нотариустың кәсіби дайындығы, этикасы және заң талаптарына сәйкестігі жеке тұлғалардың құқықтық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, қоғамдағы сенімділікті арттырады және экономикалық қатынастарды тұрақтандырады. Нотариат арқылы жүзеге асырылатын рәсімдер азаматтар мен ұйымдар арасындағы сенімділікті қалыптастыруға, құқықтық мәдениетті дамытуға және құқықтық сананы арттыруға ықпал етеді.

Осылайша, нотариат институты заманауи технологияларды тиімді пайдалана отырып, құқықтық тәртіпті қамтамасыз ететін, азаматтардың құқықтарын қорғауға және экономикалық қатынастардың тұрақтылығын қолдайтын маңызды институт болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. «Нотариат туралы» Қазақстан Республикасының Заңы. // Қазақстан Республикасы Парламентінің Жаршысы, 1997 ж., N 13-14 / <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000155>
2. Досмұхамедов А. Нотариат қызметі және құжаттарды рәсімдеу. – Алматы.- 2019.-132б.
3. Ибраева А.С. Азаматтық айналымды құқықтық қамтамасыз ету мәселелері // Заң және мемлекет. – 2022. – №3. – 45–50 бб.
4. Сулейменов М.К. Қазақстан Республикасының азаматтық құқығы. Жалпы бөлім. – Алматы: Жеті жарғы.- 2020.- 47б.
5. Лебедев, М.Н. Электронный нотариат и цифровизация нотариальной деятельности. Москва: Проспект, 2022. – С. 45–62.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18405875>
УДК: 343.54

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СТАЛКИНГ ҮШІН ҚЫЛМЫСТЫҚ ЖАУАПКЕРШІЛІК: 2025 ЖЫЛҒЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ НОВЕЛЛА

ҚАБЖАНОВ АҚЫЛБЕК ТАЙБУЛАТОВИЧ

з.ғ.к., "Bolashaq" Академиясының профессоры

ЖУНУСОВА ЛАЗЗАТ МУРАТХАНОВНА

з.ғ.м., "Bolashaq" Академиясының аға оқытушысы

ЖҮКЕН ІЦКӘР АСЫҒАТҚЫЗЫ

з.ғ.м., "Bolashaq" Академиясының оқытушысы

КАДРИН ТІЛЕГЕН БЕРЕКЕҰЛЫ

"Bolashaq" Академиясының 3 курс студенті

Аңдатпа. Бұл мақалада Қазақстан Республикасының қылмыстық заңнамасына енгізілген соңғы өзгерістер аясында сталкинг (ізіне түсу) құбылысын құқықтық реттеу мәселелері қарастырылады. Авторлар күшіне енген заңнамалық новеллаларға талдау жасай отырып, адамның жеке өміріне қолсұғылмаушылықты қорғаудың жаңа тетіктерін зерделейді. Сталкинг (stalking)-адамның еркіне қарсы оның ізіне түсу, аңду, қажетсіз байланыс орнатуға тырысу және психологиялық қысым көрсету әрекеттері. Бұған дейін Қазақстан заңнамасында «сталкинг» термині нақты қылмыс ретінде бекітілмеген еді, бұл құқық қорғау органдарына қудалаушыны жазалауға кедергі болатын. Мақаланың мақсаты сталкинг (ізге түсу) адамның жеке кеңістігін бұзудың алдын алу бойынша ұлттық заңнаманы шетелдің заңнамасымен өзара салыстырмалы-құқықтық талдау көзделген және адамның жеке кеңістігін бұзудың алдын алу бойынша ұлттық заңнаманы жетілдіру айқындалған.

Кілтті сөздер. сталкинг, ізіне түсу, Қылмыстық кодекс, құқықтық новелла, жеке өмірге қолсұғылмаушылық, киберсталкинг, әйелдер құқығы, қылмыстық жауапкершілік

Жеке адамнан бастап тұтас қоғамның қауіпсіздігін қамтамасыз ету – мемлекет үшін стратегиялық маңызы бар басымдық. Президенттің басты міндетінің бірі – Қазақстанды қауіпсіз әрі жайлы елге айналдыру. Құқық қорғау органдарына және басқа да жауапты мекемелерге азаматтардың қауіпсіздігін барынша қамтамасыз ету жүктелді.

2025 жылы Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексіне азаматтардың құқықтарын қазіргі заманғы қауіп-қатер нысандарынан қорғауды арттыруға бағытталған елеулі өзгерістер енгізілді. Негізгі жаңалықтардың бірі жәбірленушінің психикалық жағдайы мен жеке қауіпсіздігіне елеулі зиян келтіретін сталкинг - мәжбүрлеп және заңсыз қудалау үшін қылмыстық жауапкершілікті енгізу болды [1].

Қазақстанда сталкинг үшін қылмыстық жауапкершілікті енгізудің өзектілігі мен маңыздылығы-бұл жеке шекараларды, азаматтардың психологиялық саулығы мен қауіпсіздігін қорғауға бағытталған маңызды құқықтық және әлеуметтік шара. ҚР-да сталкинг үшін қылмыстық жауапкершілікті енгізу-бұл жеке адамның құқықтарын қорғауда, зорлық-зомбылықтың алдын алуда және психологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде алға жасалған қадам. Заң, әсіресе цифрлық шындық жағдайында және шекаралар жиі бұлыңғыр болып, қысым басымдылық танытатын жастар арасында өзекті.

Мынаны елестетіп көріңіз: әлеуметтік желіде жаңа танысыңды қостың. Ол саған жағымды, ашық-жарқын адам сияқты көрінді. Бұл жағдай кез келген адамға — ұлға да, қызға да қатысты болуы мүмкін. Алайда, бірнеше күн өткен соң, «Неге жауап бермейсің?», «Кеше

қайда болдың?», «Кіммен болдың?» секілді үнемі мазалайтын хабарламалар ала бастайсың. Бұл адам әр суретіңе лайк қойып, барлық жазбаңа пікір қалдырады, тіпті достарыңнан қайда жүргеніңді анықтауға тырысады.

Алғашында бұл оғаш әрекет болып көрінуі мүмкін. Бірақ уақыт өте келе, бұл әрекет сені қорқыта бастайды. Ол тұратын жеріңді білетінін айтып, келемін деп қорқытады. Бұл жағдай — жеке шекаранды бұзып, өзінді ыңғайсыз әрі қауіпті сезінуге мәжбүр ететін сталкингтің классикалық мысалы.

Сталкинг – адамның жүйелі түрде қудалауға ұшырауы. Ол әртүрлі әрекеттер арқылы көрініс табуы мүмкін: қоңыраулар, аңду, қорқыту немесе интернеттегі шамадан тыс назар аудару. Бұл жай ғана оғаш немесе ыңғайсыз әрекет емес. Сталкинг – үлкен қауіп. Ол тіпті физикалық қатерге айналуы мүмкін.

Сталкинг-көптеген құқық бұзушылықтарда қылмыстық жауапкершілікке тартылған өте кең таралған құқық бұзушылық. Цифрландыру және онымен байланысты әлеуметтік желілерді дамыту және интернет-сервистерді белсенді пайдалану сталкерлердің міндетін жеңілдетеді, өйткені ол жәбірленуші туралы ақпаратқа заңды және заңсыз әдістермен қол жеткізу мүмкіндігін кеңейтеді.

Сталкингті қалай тануға болады?

Сені қудалап жүргенін ерте анықтау маңызды. Төмендегі белгілерге назар аудар:

Жиі және сенің қалауыңсыз байланысқа шығу: Қоңыраулар, хабарламалар немесе хаттар тоқтатуын сұрасаң да жалғаса береді.

Аңду: Біреу сенің жиі болатын жерлеріңде еш себепсіз бара береді.

Ақпарат іздеу: Сталкер сен туралы ақпаратты достарыңнан сұрап, интернет арқылы іздейді.

Қоқан-лоққы мен манипуляция: Мысалы, «Жауап бермесең, құпияларыңды айтамын» немесе «Қайда тұратыныңды білемін» деген секілді сөздер айтылады.

Жеке өмірді заң шығарушы бірқатар қылмыстар құрамындағы, әсіресе Қазақстан Республикасы Қылмыстық кодексінің (бұдан әрі-ҚР ҚК) 3-тарауындағы қылмыстар құрамындағы тікелей объект ретінде бөлді. Бұл әрекеттерді қылмыстық жауапкершілікке тартудың маңыздылығы жоғары сипатқа және қоғамдық қауіптілік дәрежесіне байланысты, өйткені адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарына, оның жеке өміріне қол сұғу орын алады, бұл туралы адам жария еткісі келмейді.

Осындай қылмыстардың бірі жеке өмірге қол сұғылмаушылықты бұзу болып табылады (ҚР ҚК 147-бабы). Атап айтқанда, бұл қылмыстың қауіптілігі адамға физикалық немесе психикалық зиян келтіру болып табылады.

Сталкинг ұғымының аясында (ағылш. to stalk-ұстану, қудалау; отандық әдебиеттерде "стокинг" және "қудалау" терминдері де қолданылады) бақылау, қадағалау, қажетсіз қоңыраулар, хаттар, сыйлықтар, хабарламалар, "интернет" желісі арқылы қудалау, адам туралы ақпаратты шығару және осы деректерді көрсету мақсатында оған психологиялық әсер ету, ыңғайсыздық, стресс, қорқыныш сезімін ояту және пайдалану сияқты жүйелі әрекеттердің жиынтығы түсініледі [2,178].

Сталкинг психикалық зорлық-зомбылықтың бір түрі ретінде, сөзсіз, әлеуметтік қауіпті әрекет болып табылады, оның ішінде қылмыстық-құқықтық тәртіпте ол жазасыз қалмауы керек. Көбінесе сталкинг аса ауыр қылмыстар жасаудың алдын ала кезеңі болып табылады - денсаулыққа ауыр зиян келтіру, зорлау, кісі өлтіру [3,55]. Сталкинг үшін қылмыстық жауапкершілік АҚШ, Канада, Германия, Ұлыбритания, Норвегия, Голландия, Үндістан заңдарында қарастырылған.

Осыған қарамастан, ҚР ҚК-де сталкинг туралы норманы қоса алғанда, шетелдік заңнамадан кальканы пайдалануды ұсынатын авторлардың ұстанымын қолдау екіталай. Біріншіден, шет елдердің заңнамасында қылмыстық жауапкершілікке тартылған және сол сияқты жеке ресейлік ғалымдар мен заң шығарушылар өздерінің ғылыми мүдделеріне байланысты қылмыстық жауапкершілікке тартуды ұсынатын қудалаудың, қорқытудың,

эмоционалды террордың әртүрлі формаларының арақатынасы мәселесі туындайды. Сонымен, харрасмент пен порно кек-бұл қорқытудың кең ұғымдарына енетін сталкингтің жеке түрлері. Шет мемлекеттердің заңнамасында харрасмент (АҚШ, Жапония), порно кек (Израиль, АҚШ, Ұлыбритания), сталкинг (АҚШ, Германия, Ұлыбритания), қорқыту (Жаңа Зеландия) үшін қылмыстық жауапкершілікті көздейтін жекелеген нормалар бар.

Сталкинг ұғымы қылмыстық құқық бұзушылық ретінде.

ҚР ҚК-нің 115-1-бабына сәйкес сталкинг, егер бұл әрекеттер зорлық-зомбылықпен байланысты болмаса, бірақ елеулі зиян келтірсе, адамның еркіне қарсы байланыс орнатуға және/немесе қадағалауға бағытталған әрекеттерді қамтитын адамды заңсыз қудалау ретінде айқындалады [1].

Әлемдік тәжірибеде сталкинг (stalking - қудалау) кез-келген адамды ұзақ мерзімді жүйелі қудалау ретінде анықталады. Бастапқыда мұндай әрекеттер тұрмыстық зорлық-зомбылықтың бір түрі ретінде қарастырылды, өйткені көп жағдайда оларды бұрынғы ерлі-зайыптылар немесе серіктестер жасайды, бірақ қазіргі уақытта сталкинг әртүрлі формаларға ие болды- харрасмент, порно кек (revenge porn), фанатизм, моббинг және т.б. Ақпараттық-телекоммуникациялық технологиялардың дамуымен сталкингтің ең көп таралған түрі жеке тұлғаның ақпараттық қауіпсіздігіне төнетін қауіптердің бірі ретінде танылған киберсталкинг (cyberstalking - Интернеттегі біреуді бір адаммен немесе адамдар тобымен қудалау) болды.

Обсессивті қудалау көптеген қоңырауларда, әлеуметтік желілердегі және мессенджерлердегі хабарламаларда, компьютерлік ақпаратқа заңсыз қол жеткізуде, зорлық-зомбылық, қорлау, сексуалдық сипаттағы әрекеттерді мәжбүрлеуде, жала жабу мен құпия сипаттағы мәліметтерді таратуда (мысалы, жәбірленушінің келісімінсіз сексуалдық сипаттағы материалдарды Интернет желісінде орналастыру), анонимді сыйлықтар жіберуде, соның ішінде порнографиялық сипаттағы заттар, мүліктің жойылуы, бүлінуі, үйдің немесе жұмыстың жанында күту, тұрғын үйге заңсыз кіру және т.б. [3,54].

Сталкингтің типтік формаларына мыналар жатады:

- обсессивті бақылау;
- қайталанатын қоңыраулар мен хабарламалар;
- қорқыту, бопсалау немесе қысым;
- қажетсіз сапарлар немесе сыйлықтар;
- әлеуметтік желілер арқылы жеке өмірге араласу [4].

Мінез-құлықтың бұл түрі жеке шекараны бұзу және ауыр құқық бұзушылықтарға, соның ішінде физикалық зорлық-зомбылыққа әкелуі мүмкін фактор ретінде қарастырылады [5].

Сталкерлерді бірнеше топқа бөлуге болады: 1) бұрынғы жұбайлары, таныстары, сыныптастары, әріптестері, жұмыс берушілері, клиенттері құрбан болатын кек алу мотивтерін басшылыққа алатын тұрмыстық маньяктар; 2) өздерінің пұттарын қуып жүрген жанкүйерлер, олар әдетте белгілі тұлғалар; 3) жыртқыштар (эротомандар), яғни қудалау объектісімен жыныстық қатынасқа түсушілер [6,55].

Айта кету керек, сталкинг зорлық-зомбылықсыз құрамдарға жатады. Егер іс-әрекеттерде қауіп-қатер, мәжбүрлеу, тұрғын үйге қол сұғылмаушылықты бұзу немесе зорлық-зомбылық белгілері болса, іс-әрекет ҚР ҚК-нің басқа да қатаң баптары бойынша сараланады. Норманы практикалық қолдану негізінде заң күшіне енгеннен кейін Қазақстанның әртүрлі өңірлерінде жаңа бап бойынша қозғалған алғашқы істер тіркеле бастады [7]. Тәжірибе көрсеткендей, мұндай әрекеттер бұрын жәбірленушілерді жеткілікті қорғауды қамтамасыз етпейтін ұсақ бұзақылық немесе әкімшілік құқық бұзушылық ретінде жіктелген.

Қылмыстық-құқықтық бағалауға көшу қылмыстың осы түрінің кідірісін төмендетуге және қудалаудың қауіпті түрлеріне ерте ден қоюды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [8].

ҚР ҚК-нің 115-1-бабының енгізілуі қазақстандық қылмыстық заңнаманы жаңғыртудың маңызды кезеңі болды. Жаңа норма азаматтарды психологиялық қысымнан, қауіп-қатерден және обсессивті қудалаудан қорғауды қамтамасыз етеді, ерте араласу құралын жасайды және аса ауыр қылмыстардың дамуына жол бермейді. Сонымен қатар, бұл реформа ұлттық құқықты

адам құқықтарын қорғаудың халықаралық стандарттарымен үйлестіру тенденцияларын көрсетеді.

Сонымен, 1993 жылы сталкинг үшін қылмыстық жауапкершілік Канадада, 2007 жылы Германияда, 2012 жылы Ұлыбританияда, 2016 жылы Норвегияда енгізілді. Сталкинг үшін жаза Үндістанда [10] және Пәкістанда [11] қарастырылған. Сталкинг мәселесі халықаралық деңгейде де маңызды әрі өзекті.

2011 жылғы 11 мамырдағы Еуропа Кеңесінің әйелдерге қатысты зорлық-зомбылықтың және тұрмыстық зорлық-зомбылықтың алдын алу және оған қарсы күрес туралы Конвенциясы соқтығысуды басқа адамға өзінің қауіпсіздігі үшін қорқыныш тудыратын бірнеше рет қауіп төндіретін әрекеттер түріндегі қасақана мінез-құлық ретінде анықтайды және осы әрекетті қылмыстық тәртіппен Конвенция тараптарының қудалау үшін қажетті заңнамалық немесе басқа шараларды қабылдау міндетін белгілейді (34-бап) [12].

Ақпараттық технологиялардың дамуы сталкерлерге жәбірленушімен тек хаттар мен басқа да "физикалық" хабарламалар арқылы ғана емес, сонымен қатар әртүрлі электронды байланыс құралдарын қолдана отырып байланысуға мүмкіндік береді. Кәдімгі қалаусыз, қорлайтын немесе қорқытатын хаттардан басқа, аңдушы жәбірленушіге электрондық байланыс арналары (пейджер, смс-хабарламалар, әлеуметтік желілердегі хабарламалар мен түсініктемелер) арқылы хабарламаларды жиі, іс жүзінде үздіксіз жіберу арқылы қысым көрсеткен кезде белгілі.

Бүгінгі таңда жеке өмір біртіндеп қоғамдық кеңістікке ашылып жатыр. Жеке сипаттағы ақпараттың көбірек болуы әлеуметтік желілерде жарияланады және фотосуреттермен, геотегтермен және т.б. бір уақытта осындай деректерді талдауды жеңілдететін қызметтер дамуда. Осылайша, жәбірленушінің өзі туралы жариялайтын ақпаратқа сүйене отырып, ешқандай күрделі техникалық әдістерге жүгінбестен, сталкер ол үшін құнды ақпарат ала алады.

Сонымен қатар, заманауи технологиялар, біріншіден, ақпаратты жақсы сақтауға мүмкіндік береді, екіншіден, үлкен деректер массивтерінде іздеуді жеңілдетеді. Аңдушылар көбінесе тапқырлық пен шапшаңдықты көрсетеді. Олар osint әдістерін қолданады (Open-Source INTelligence - ашық көздерден ақпарат жинау) [13] жәбірленуші туралы ақпаратты іздеу үшін, мысалы, ескі әлеуметтік медиа беттерінде, танысу қосымшаларында және т. б.

Сталкерлер ақпаратты жинаудың заңсыз тәсілдеріне жүгіне алады, мысалы, жәбірленушілердің электрондық құрылғыларына бақылауға арналған бағдарламалық жасақтаманы (stalkerware деп аталады) орнату немесе қара нарықтағы адам туралы ақпаратты сатып алу, сондай-ақ әртүрлі дерекқорлардан жеке деректердің ағып кетуіне байланысты қол жетімді ақпаратты пайдалану. Мұндай ақпараттың ерекше мәні бар. Қазіргі әлемде адамдар онлайн-сервистер мен мобильді қосымшаларды белсенді пайдаланады, олардың тиімді жұмыс істеуі үшін оларға дербес деректердің едәуір мөлшерін беріп қана қоймай, оларды өзекті күйде ұстау қажет (мемлекеттік қызметтер, таксиге тапсырыс беру және азық-түлік, шауаршылық заттары және өзге де тауарларды жеткізу қызметтері, онлайн-карталар мен навигаторлар және басқалар).

Өз деректерін бақылау және оларды ақпараттық қоғамдағы сталкерлерден қорғау мүмкіндіктері.

Айта кетейік, сталкинг – бұл адаммен қарым-қатынас орнатуға және (немесе) оның еркіне қайшы келетін, зорлық-зомбылықпен ұштаспаған, елеулі зиян келтірген әрекеттерді білдіретін адамды заңсыз қудалау.

Отандық заңнамада мұндай әрекеттер үшін 200 АЕК-ке дейін айыппұл, 200 сағатқа дейін қоғамдық жұмыстар немесе 50 тәулікке дейін қамауға алу түріндегі қылмыстық жауапкершілік алғаш рет қарастырылған.

Егер сталкинг зорлық-зомбылық, қорқыту, бопсалау, жеке өмірге қол сұғылмаушылықты бұзумен қатар жүрсе, іс-әрекеттер Қылмыстық кодекстің басқа баптары бойынша қосымша сараланатын болады.

Сталкинг бабы бойынша қылмыстық жауапкершілік нақты зиян болған жағдайда ғана қаралады. Бұған жеке өмірге қол сұғылмауы, еркін жүріп-тұруға шектеу қою немесе психологиялық қысым көрсету жатады. Заңның мақсаты – құрбандарды ерте кезеңде қорғау және зорлық-зомбылыққа төзбеушілік қалыптастыру. Құқық қорғау органдарының заңды әрекеттері сталкингке жатпайды.

Жеке өмір туралы ақпараттың болуы мен таралу тәсілдерінің өзгеруі сталкингтен қорғаудың бірқатар қосымша қиындықтарын тудырады. Біріншіден, жеке өмірдің қоғамдық салаға ауысуы жағдайында зиянды ақпарат жинауды анықтау мүмкін болмайды. Кез-келген дерлік әлеуметтік байланыс - жеке танысудан бастап жұмысқа орналасуға дейін ашық әрі қол жетімді адамның жеке деректерін пайдалануды қамтиды. Егер ақпараттық ағындардың салыстырмалы түрде шектеулі жағдайында адамның жеке өмірінің егжей-тегжейіне шамадан тыс назар аудару оған немесе айналасындағыларға күдік тудыруы мүмкін болса, онда қазіргі жағдайда мұндай мәліметтер қол жетімді болды және оларды жинауды бақылау мүмкіндіктері айтарлықтай аз болды. Өзара әрекеттесулердің едәуір бөлігі желіде болатындығын ескере отырып, ақпарат жинаушының ниетін тіпті оны анықтау мүмкін болса да анықтау қиын. Екіншіден, ақпаратты сандық түрде көшіру, сақтау және тасымалдау оңай. Осыған байланысты, сталкерге оның физикалық тасымалдаушысын алып тастау немесе жою арқылы алынған ақпаратты алып тастау мүмкін емес.

Осылайша, деректерді бақылау тұрғысынан жәбірленушінің өзін қудалаудан қорғаудың бірнеше жолы бар: не сталкерге ақпараттың түсуіне жол бермеу немесе оның осы ақпаратты пайдалану мүмкіндігін шектеу.

Сталкинг (ізге түсу) адамның жеке кеңістігін бұзудың алдын алу бойынша ұлттық заңнаманы жетілдіру мәселелері бойынша жеке қарастырылған ұсыныстардың жиынтығын ескере отырып, мынадай қорытынды тұжырымды жасаймыз. Сталкингтың (ізге түсудің), адамның жеке кеңістігін бұзудың алдын алу бойынша ұлттық заңнама толыққанды қалыптастырылмаған. Бірінші кезекте еліміздегі конституцияға, азаматтық, қылмыстық, азаматтық процестік, қылмыстық процестік кодекстерге, сондай-ақ өзге де нормативтік құқықтық актілерге өзгерістер мен толықтырулар жасалуы тиіс.

Мысалы, «адамның жеке кеңістігі» және «адамның жеке өміріне қолсұғылмаушылық», «заңсыз ізге түсу» және «заңсыз қудалау» деген ұғымдық тіркестерге құқықтық сипаттағы анықтамалар беру қажет. Екінші кезекте, «Сталкерлікке және кибербуллингке қарсы іс-қимыл туралы» заңын қабылдау қажет. Бұл ретте шетелдік заңнамалардағы тиімді заңды техника әдістері мен тәсілдерін ескере отырып, өзіндік ұлттық стильде нормалардың жасақталуы керек.

Жалпы, сталкингке қарсы күресте ақпараттық өзін-өзі анықтау құқығы өте шектеулі әлеуетке ие. Ақпараттық қоғам шеңберінде өзінің дербес деректерін тиімді басқару қазіргі кезеңде іс жүзінде іске асырылмайды. Жеке қолданыстағы мүмкіндіктер өте шектеулі әсер етеді. Сталкердің мінез-құлқын бақылау және құқық бұзушылықты жалғастыруға мүмкіндік беретін әрекеттерге тыйым салу, мысалы, қорғаныс тәртібі механизмі арқылы, ақпаратты бақылауға және оны тарату әрекеттерін шектеуге қарағанда пайдалы шешім болады. Бұл тәсіл жаңа заңнамалық шешімдерді және адамның құқықтары мен бостандықтарын шектемейтін тиімді қорғаныс механизмін әзірлеуді талап етеді. Алайда, қысқа мерзімді перспективада осы тәсілге бағдарлауды ақпараттық өзін-өзі анықтау тұжырымдамасының абсолютті тиімсіздігін мойындау ретінде қарастыруға болмайды. Керісінше, жеке деректерді бақылау құралдарын дамыту және оны пайдаланушыларға үйрету деректерді қорғау саясатының басымдықтарының бірі болуы керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕРДІҢ ТІЗІМІ:

1. Sputnik Казахстан. В Казахстане вступила в силу уголовная ответственность за stalking, 20.08.2025.
2. Барышева К.А. Преследование как новый вид уголовно наказуемого деяния // Пробелы в российском законодательстве. 2016. № 8. С. 178.
3. Юрченко И. А. Сталкер как субъект уголовной ответственности // Вестник университета им. О.Е Кутафина (МГЮА) № 12 2018 год С. 54
4. Отран News. В Казахстане за stalking теперь грозит уголовная ответственность, 2025.
5. MTRK.kz. Новеллы уголовного законодательства введены в действие, 14.10.2025.
6. Киберstalking. Методы защиты // URL: <http://cyberstalking-ru.blogspot.com/> (дата обращения: 2 сентября 2018 г)
7. Orda.kz. Daniel Arturov. First Stalking Case Opened in Atyrau Region Under New Criminal Code, 24.09.2025.
8. Lada.kz. От 786 тысяч тенге до ареста: в Казахстане введено новое уголовное наказание, 16.09.2025.
9. Smith S.G., Basile K.C., Kresnow M. The National Intimate Partner and Sexual Violence Survey: 2016/2017 Report on Stalking — Updated Release. Atlanta: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention, 2022. P. 3. URL: <https://www.cdc.gov/violenceprevention/pdf/nisvs/nisvsstalkingreport.pdf> (дата обращения: 28.03.2023).
10. Зебницкая А.К. Сталкинг (преследование): перспективы регулирования в правовом поле Российской Федерации // Адвокатская практика. 2020. № 3. С. 50-54.
11. Карпович В. О криминализации stalking (преследования), или Об охране личных границ. 22.02.2022. URL: https://zakon.ru/blog/2022/2/20/o_neobhodimosti_kriminalizacii_stalkinga_presledovaniya_ili_ob_ohrane_lichnyh_granic (дата о браще-ния: 28.03.2023).
12. Council of Europe Convention on preventing and combating violence against women and domestic violence (CETS No. 210). URL: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatynum=210> (дата обращения: 28.03.2023).
13. Hartzog W, Richards N. The Surprising Virtues of Data Loyalty // Emory Law Journal. 2022. Vol. 71. Iss. 5. P. 985-1033.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО ARCHITECTURE and CONSTRUCTION

ЛЮФТ ХРИСТИАН ВИКТОРОВИЧ, НОҒАЙБЕКОВА М.Т. [ТАРАЗ, КАЗАХСТАН] ПРОБЛЕМА СИСТЕМЫ ВОДООТВОДА В ТАРАЗЕ.....3

ЛЮФТ ХРИСТИАН ВИКТОРОВИЧ, НОҒАЙБЕКОВА М.Т. [ТАРАЗ, КАЗАХСТАН] АДАПТАЦИЯ КУЛЬТУРНЫХ И ИСТОРИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ ДОМА ГЛХАТУНА В РАМКАХ СОВРЕМЕННОГО МИРА.....8

БОНДАРЕВА АЙЛИН БЕРИКОВНА, НОҒАЙБЕКОВА МАНАТ ТУЗЕЛБЕКОВНА [ТАРАЗ, КАЗАХСТАН] ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ В ГОРОДЕ ТАРАЗ.....12

ВОЕННОЕ ДЕЛО MILITARY AFFAIRS

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬИВИЧ, ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ, БЕРЛИБЕКОВ ТЛЕКТЕС МЕРЕКЕНОВИЧ, КОТОВ ВИТАЛИЙ АНАТОЛЬИВИЧ, БЕЛИСПАЕВ ДАНИЯР ТАЛАГАТОВИЧ [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗВЕДКИ МЕСТНОСТИ БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ.....15

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, МАНАБЕКОВ МАРАТ БОЛДЫБЕКОВИЧ, ИСТИМЕСОВ МАРАТ БУРОМБАЕВИЧ, КУШЕРБАЕВ ЕРЖАН МЕРГЕНБАЕВИЧ, МИХАЛЬЧЕНКО АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ».....17

КОВТУН АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, СЮЗБИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ, АЛИШЕВ БОЛАТ ЖАМАНБАЕВИЧ, НУРГАЛИЕВ МЕДЕУ КАЙЫРКЕНОВИЧ, МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ [КАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИОРИТИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ В ТАНКОВЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....23

ПОЛИТОЛОГИЯ POLITICAL SCIENCES

GÜLGÜN MÜBARİZ QULIYEVA SUPPORT FROM REGIONAL STATES AND TURKEY DURING THE SECOND KARABAKH WAR.....31

АЗИМОВ КОМИЛ САРВАРОВИЧ [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН] ВОДНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР КОНФЛИКТА И СОТРУДНИЧЕСТВА В РЕГИОНЕ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА.....43

ПЕТРОСОВА ОЛЬГА НИКОЛАЕВНА [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН] ИЗРАИЛЬ КАК ВНЕШНИЙ ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ТУРЕЦКО-СИРИЙСКИХ ОТНОШЕНИЙ.....49

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

РАХИМЖАНОВА АРАЙ БЕЙСЕНБАЕВНА, РАХИМЖАНОВА А.Б., МАТАЕВ.Б.А. [ПАВЛОДАР, КАЗАХСТАН] ПРОБЛЕМА ШКОЛЬНОГО БУЛЛИНГА: ПОЗИЦИЯ И РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В ЕЕ РЕШЕНИИ.....55

ЖҰМАБЕК АРУЖАН МАДИЯРҚЫЗЫ [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЕСТЕ САҚТАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....64

КАРЛ НҰРАЙ ТЕЛЬМАНҚЫЗЫ [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] ОҚУШЫЛАРДЫҢ КРЕАТИВТІЛІГІ МЕН ТЕХНИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....67

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ **AGRICULTURAL SCIENCES**

NƏCƏFOV SABBAR SƏRDAR OĞLU, ƏSƏDOV HEYDƏR BAYRAM OĞLU NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YERALTı SULARIN İSTİSMAR EHTİYATLARININ ARTIRILMASI PROBLEMLƏRİ VƏ HƏLLİ YOLLARI.....70

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ **PHYSICAL EDUCATION AND SPORT**

КУЗЬМЕНКО ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ, КОЛМАКОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, НУСУПОВ МАКСАТ ТУГАНБАЕВИЧ [ПЕТРОПАВЛОВСК, КАЗАХСТАН] КРОССФИТ - КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....76

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ **PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**

ЛАУАДИНОВА АЙЫМ ИСЛАМҚЫЗЫ, БЕЙБІТОВА ДАНА РАҚЫМЖАНҚЫЗЫ, ҚУАНБАЕВА БАЯН УЛЖАГАЛИЕВНА [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] КҮН ЖҮЙЕСІ ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА SOLAR SYSTEM SCORE ЦИФРЛЫҚ ПЛАТФОРМАСЫНЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ.....80

АБДУАЛИЕВА АҚЕРКЕ [ҚАЗАҚСТАН] КОЭФФИЦИЕНТТЕРІ ТҰРАҚТЫ СЫЗЫҚТЫҚ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР ЖҮЙЕСІН ЛАПЛАС ТҮРЛЕНДІРУІНІҢ КӨМЕГІМЕН ШЕШУ...85

ЕРЛАН КҮНШУАҚ, ЖУМАЛИЕВА Л.Д. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] МАТЕМАТИКА ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫС DAғДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....89

ДЖУМАБАЕВА АҚЫЛАЙ НОМАНЖАНОВНА [ОШ, КЫРГЫЗСТАН] ИНФОРМАТИКА МЕНЕН МАТЕМАТИКА ДИСЦИПЛИНАЛАРЫНЫҢ ӨЗ АРА БАЙЛАНЫШТАРЫН УЮШТУРУУ АРҚЫЛУУ СТУДЕНТТЕРДИН ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ.....95

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ **CHEMICAL SCIENCES**

НАУРЫЗБАЙ НҰРШАТ БАҚЫТЖАНҚЫЗЫ, КАЛАУОВА АЛТЫНАЙ САЛЫХОВА [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ХИМИЯНЫ ТӘЖІРИБЕГЕ БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАУАПКЕРШІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІН ЗЕРТТЕУ.....99

ЖАЛЕШЕВА ГУЛЬНАЗ КАНАТОВНА, Ж.Ж. ЖАКИЕВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА AR-КЕҢЕЙТІЛГЕН ШЫНДЫҚТЫ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ.....103

МИРСОЛИЕВА МУНИРА [ТОЧИКИСТОН] ЭЛЕМЕНТҲОИ ДУНҒИ ҚАДИМ ВА ТАҲЛИЛИ НОМИ ОНҲО.....105

ШАПЕНОВА НАЗЕРКЕ АСХАРҚЫЗЫ, КАЛИМАНОВА Д.Ж. [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯДАН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ.....110

ГАРИФУЛЛАЕВА ГУЛМИРА ЖЕКСЕНБАЙҚЫЗЫ, КАЛАУОВА А.С. [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МОДЕЛІН ЖАСАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....114

ЭКОЛОГИЯ **ECOLOGY**

ЖУКОВА МИЛЕНА ДМИТРИЕВНА, БОТАГОЗ АМАНТАЙҚЫЗЫ [ҚОСТАНАЙ, КАЗАХСТАН] ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА В СТРАТОСФЕРЕ: ИСТОЧЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ.....118

РАҒИМЗОДА БАХТИЁР АБДУЛАҲАД [ТОЧИКИСТОН] АСОСҲОИ ГЕОЭКОЛОГИИ РУШДИ ФАЪОЛИЯТИ САЙЁҲЌ-РЕКРЕАТСИОНЌ ДАР ҲУДУДҲОИ ТАБИИИ МАХСУС МУҲОФИЗАТШАВАНДА.....121

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ **LEGAL SCIENCES**

ТУЛЕБАЕВА АСЕМ СЕРИКБОЛОВНА, КӘДІРБАЙ АЙША ӘУЕЛБЕКҚЫЗЫ [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] НОТАРИАТ ИНСТИТУТЫНЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ТАБИҒАТЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОҒАМДАҒЫ РӨЛІ.....128

ҚАБЖАНОВ АҚЫЛБЕК ТАЙБУЛАТОВИЧ, ЖУНУСОВА ЛАЗЗАТ МУРАТХАНОВНА, ЖҮКЕН ІҢКӘР АСЫҒАТҚЫЗЫ, КАДРИН ТІЛЕГЕН БЕРЕКЕҰЛЫ [ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СТАЛКИНГ ҮШІН ҚЫЛМЫСТЫҚ ЖАУАПКЕРШІЛІК: 2025 ЖЫЛҒЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ НОВЕЛЛА.....131

"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com

international scientific centre "Endless light in science"

