



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 AUGUST 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 августа 2026 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251028>

ӘОЖ 69.057

ТҮТАС ЖӘНЕ ҚҰРАСТЫРМАЛЫ АЗАМАТТЫҚ ҒИМАРАТТАРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМІ

ЖАХАН АСКАР ЕРСИНУЛЫ

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің магистранты

Аннотация: Монолитті және құрама-монолитті үй құрылысы технологиясы қазіргі кездегі ең перспективалы технологиялардың бірі болып табылады. Бұл прогрессивті бағыт монолитті темірбетон қаңқасы бар көп қабатты тұрғын үйлерді минималды еңбек пен уақыт шығындарымен салуға мүмкіндік береді, ғимараттардың үлкен экспрессивтілігін және пәтерлерді еркін жоспарлау мүмкіндігін қамтамасыз ететін икемді архитектуралық-жоспарлау шешімдерін алуға мүмкіндік береді.

Мақалада монолитті және құрама-монолитті азаматтық ғимараттарды салудың жобалау және ұйымдастырушылық-технологиялық шешімдері қарастырылады.

Кілт сөздер: монолитті құрылыс, құрама-монолитті ғимараттар, темірбетон, құрылысты ұйымдастыру.

Қазақстандағы қазіргі заманғы азаматтық құрылыс монолитті және құрама-монолитті темірбетон конструкцияларын кеңінен қолданумен сипатталады. Бұл технологиялар ғимараттардың сейсмикалық төзімділігін, беріктігін және сәулеттік мәнерлілігін жақсартып алады, сондай-ақ жұмысты тиімді ұйымдастыру арқылы құрылыс уақытын қысқарта алады.

Рационалды жобалау және технологиялық шешімдерді таңдау міндеті әсіресе эконом-класты тұрғын үйлерді салуға қатысты өзекті. Бұл ғимараттар негізінен екі халық тобына арналған. Бірінші топқа аз қамтылған, әлеуметтік жағынан осал адамдар кіреді: ардагерлер, мүгедектер, зейнеткерлер, әскери қызметкерлер және мемлекеттік жәрдемақы алуға құқылы азаматтар. Бұл топқа сондай-ақ тозығы жеткен және апатты тұрғын үйлерден көшірілетін адамдар кіреді. Халықтың осы санаттары үшін тұрғын үй құрылысын қаржыландыру бюджеттері шектеулі мемлекеттен және муниципалдық көздерден жүзеге асырылады.

Экономикалық класс құрылысына бағытталған тағы бір демографиялық топқа өмір сүру жағдайларын жақсартқысы келетін жаңадан пайда болып келе жатқан орта тап өкілдері кіреді. Олардың табысы күнкөріс деңгейінен жоғары, бірақ сәнді тұрғын үй сатып алуға жеткіліксіз.

Тұрғын үй жағдайларын жақсартуға мұқтаж халықтың басым бөлігі ірі және орта қалаларда шоғырланған. Тұрғын үй құрылысының негізгі бөлігі көп қабатты үйлерден түседі.

Жоғарыда айтылғандардан эконом-класты ғимараттарға қойылатын бірінші талап туындайды: мұндай ғимараттардағы 1 м² тұрғын үй алаңының құны жалпы нарықтық бағадан төмен болуы керек.

Эконом-класты ғимараттарға қойылатын екінші талап - оларды тез салу. Бұл мәселенің ауқымы мен ұлттық ауқымына байланысты. Бірқатар әлеуметтік-экономикалық себептерге байланысты үкімет соңғы 15-20 жылда тұрғын үй мәселесін шешу үшін іс жүзінде ештеңе істеген жоқ. Тұрғын үй қорының физикалық тозуы және қоғамның байлар мен кедейлерге бөлінуі, соңғысы басым болғандықтан, тұрғын үй мәселесін шешудің одан әрі кешіктірілуі әлеуметтік салдарға әкелуі мүмкін жағдайға әкелді.

Эконом-класты тұрғын үйлерге қойылатын үшінші талап сапа мәселелеріне қатысты: олар сенімді, берік болуы және экономикалық, техникалық және технологиялық дамудың қазіргі деңгейіне сәйкес келетін пайдаланудың функционалдық шарттарына сәйкес келуі керек.

Қазақстан Республикасындағы (ҚР) монолитті және құрама-монолитті азаматтық ғимараттарға арналған құрылымдық және ұйымдастырушылық-технологиялық шешімдер Қазақстан стандарттары жүйесінің нормативтік құжаттарымен (ҚР СН, ҚР СП, ҚР ҰТП 02-01-

1.4-2011) реттеледі және сейсмикалық төзімділікті, беріктікті және индустрияландыруды қамтамасыз етуге бағытталған.

Монолитті ғимараттар тұрақты немесе алдын ала дайындалған қалыптарды пайдаланып монолитті темірбетоннан салынады. Жүк көтергіш жүйе қаңқалы, қабырғалы немесе қаңқалы-қабырғалы болуы мүмкін.

Құрастырмалы-монолитті ғимараттар зауытта жасалған темірбетон элементтерін (бағандар, плиталар, арқалықтар) монолитті блоктармен және едендермен біріктіреді, бұл құрылыстың жоғары индустрияландырылуын және сенімді қосылыстарды қамтамасыз етеді.

Қазіргі уақытта ғимарат құрылымдық жүйелерінің бірнеше жіктемелері бар, олар келесі критерийлер бойынша анықталады:

- тік жүк көтергіш құрылымдардың түрі;
- құрылымдардың жоспар бойынша және биіктігі бойынша орналасуы;
- құрамдас жүк көтергіш элементтер (жазық, кеңістіктік).

Тек бір типтегі жүк көтергіш элементтерден тұратын құрылымдық жүйелер бастапқы немесе бірінші деңгейлі жүйелер деп аталады. Құрылымдық жүйеде қолданылатын жүк көтергіш элементтер түрлерінің санына байланысты туынды жүйелер екінші, үшінші және төртінші деңгейлі болып жіктеледі.

Тұтас ғимараттар құрылыс алаңында қалып орнатып, арматуралап және бетон құю арқылы орындалады. Мұндай жүйе кеңістіктік қаттылығы жоғары, сейсмикалық аудандарда сенімді және күрделі сәулеттік пішіндерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Технологиялық үдеріс қалыпты орнату, арматураны орналастыру, бетон қоспасын құю, тығыздау және күтіп-баптау кезеңдерінен тұрады. Артықшылықтары: жіктердің аз болуы, жоғары беріктік, икемді жоспарлау. Кемшіліктері: құрылыс мерзімінің ұзаруы, ауа райына тәуелділік және еңбек сыйымдылығының жоғарылығы.

Құрастырмалы ғимараттар зауытта дайындалған темірбетон элементтерінен құрастырылады. Бағаналар, арқалықтар, жабын плиталары және қабырға панельдері құрылыс алаңында монтаждалады. Бұл технология құрылыс мерзімін қысқартып, сапаны тұрақтандырады. Алайда тасымалдау, монтаж дәлдігі және түйіспелердің сапасы ерекше назарды талап етеді.

Тұтас жүйе күрделі архитектуралық шешімдерге және жоғары сейсмикалық тұрақтылыққа қолайлы. Құрастырмалы жүйе индустриялық құрылысқа, типтік тұрғын және қоғамдық ғимараттарға тиімді. Экономикалық тұрғыдан үлкен көлемді типтік нысандарда құрастырмалы жүйе тиімді болса, бірегей жобаларда тұтас жүйе басымдыққа ие.

Қорыта келе тұтас және құрастырмалы азаматтық ғимараттардың конструктивтік және технологиялық шешімдері қазіргі құрылыс өндірісінде маңызды орын алады. Жүйені таңдау жобаның мақсатына, климаттық жағдайға, сейсмикалық талаптарға, экономикалық есепке және құрылыс мерзіміне байланысты жүзеге асырылады. Болашақта BIM технологиялары, цифрлық басқару және жоғары берікті материалдарды қолдану екі жүйенің де тиімділігін арттырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Невзоров А.А. Строительные конструкции гражданских зданий. – М., 2021.
2. Михайлов В.В. Технология строительного производства. – М., 2020.
3. Аншин, Л.З. Проектируем здания / Л.З. Аншин, В.В. Семкин, А.В. Шапошников. – М.: Издательство АСВ, 2015. – 1344 с.
4. Красный. Д.Ю. Обеспечение качества при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона / Д.Ю. Красный, Ю.М. Красный. – Екатеринбург: «Центр качества строительства», 2003. – 448 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251197>

AÇIQ VƏ QAPALI MƏKANLARIN İNTEQRASIYA OLUNMUŞ RƏQƏMSAL İDARƏETMƏSİNDƏ SÜNI İNTELLEKT MODELƏRİ

FİRUZƏ TOFİQ QIZI BƏDƏLOVA

Memarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
Azərbaycan. Bakı

Xülasə: Müasir dövrdə rəqəmsal idarəetmə platformaları texnoloji infrastrukturun ayrılmaz tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Bir neçə onillik öncə açıq və qapalı mühitlərin məsafədən avtomatlaşdırılmış idarəedilməsi konseptual bir fikir hesab edilsə də, hazırda bu sistemlər gündəlik həyatın real praktikasına çevrilmişdir. Məqalənin əsas məqsədi açıq və qapalı məkanların idarə olunmasında tətbiq edilən "smart" (ağıllı) idarəetmə platformalarını tədqiq etmək, onların funksional üstünlüklərini, iş prinsiplərini və texnoloji əsaslarını şərh etməkdir.

Tədqiqat işində rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin üstünlükləri, tətbiq olunan innovativ texnologiyalar və proqram təminatları barədə ətraflı məlumat verilir. Açıq məkanlarda rəqəmsal platformalar, əsasən, "Ağıllı şəhər" (Smart City) konsepsiyası çərçivəsində şəhər infrastrukturunun və ətraf mühitin idarə edilməsində həlledici rol oynayır. Bura nəqliyyat axınının tənzimlənməsi, intellektual parkinq həlləri, küçə işıqlandırılmasının avtomatlaşdırılması və kommunal xidmətlərin rəqəmsal monitorinqi daxildir. Qapalı məkanlarda isə bu sistemlər binaların və ofislərin daxili mühitin optimallaşdırılmasına, o cümlədən enerji effektivliyinin və mikroiqlim nəzarətinin təmin olunmasına xidmət edir.

Nəticə etibarilə, rəqəmsal idarəetmə sistemləri resursların istifadəsində səmərəliliyi artırmaqla yanaşı, təhlükəsizliyi və yaşam konforunu keyfiyyətcə yeni mərhələyə yüksəldir. Bu platformaların tətbiqi müasir cəmiyyətin dayanıqlı inkişafının və rahat yaşam standartlarının fundamental şərtidir.

Açar söz: ağıllı şəhər infrastruktur, rəqəmsal idarəetmə platformaları, əşyaların interneti, mobil monitorinq tətbiqləri, məkan optimallaşdırılması, avtomatlaşdırılmış nəzarət sistemləri, enerji səmərəliliyi

ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS IN INTEGRATED DIGITAL MANAGEMENT OF INDOOR AND OUTDOOR SPACES

FIRUZA TOFIG BADALOVA

PhD in Architecture. Senior Lecturer
University of Architecture and Construction
Baku, Azerbaijan

Abstract: In the modern era, digital management platforms have become an integral part of technological infrastructure. While the remote, automated management of indoor and outdoor environments was considered a conceptual idea just a few decades ago, these systems have now transitioned into the practical reality of daily life. The primary objective of this article is to examine the "smart" management platforms applied in the administration of indoor and outdoor spaces, and to elucidate their functional advantages, operating principles, and technological foundations.

The research provides detailed information on the benefits of digital management systems, as well as the innovative technologies and software utilized. In **outdoor spaces**, digital platforms play a decisive role in the management of urban infrastructure and the environment, primarily within the framework of the "Smart City" concept. This includes the regulation of traffic flow, intelligent parking solutions, automation of street lighting, and digital monitoring of public utilities. In **indoor spaces**, these systems serve to optimize the internal environments of buildings and offices, ensuring energy efficiency and microclimate control.

In conclusion, digital management systems not only increase efficiency in resource utilization but also elevate safety and living comfort to a qualitatively new level. The implementation of these platforms is a fundamental prerequisite for the sustainable development of modern society and the establishment of high-standard living conditions.

Keywords: *smart city infrastructure, digital management platforms, Internet of Things (IoT), mobile monitoring applications, spatial optimization, automated control systems, energy efficiency.*

Giriş:

Rəqəmsal idarəetmə sistemləri müasir texnoloji paradigmanın əsasını təşkil edərək, fiziki mühitlə rəqəmsal ekosistem arasında qüsursuz bir inteqrasiya yaradır. Bu sistemlərin tətbiqi sadəcə fərdi rahatlıq amili deyil, həm də resursların optimallaşdırılması, enerji səmərəliliyi və yüksək təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir. Ümumi kontekstdə bu texnologiyalar **Əşyaların İnterneti (IoT)**, **Süni İntellekt (AI)** və **Böyük Verilənlər (Big Data)** analitikasının enerjisindən doğan vahid idarəetmə arxitekturasını ifadə edir.

Sistemlərin bir mərkəzdə cəmləşərək mobil cihazlar vasitəsilə idarə olunması, əslində mürəkkəb bulud texnologiyalarının və kross-platforma proqram təminatlarının vizuallaşdırılmış formasıdır. Bu platformaların istifadəçi yönümlü interfeysə (UI) malik olması, **İnsan-Kompüter Qarşılıqlı Əlaqəsi (HCI)** prinsiplərinə söykənən intuitiv yanaşma və sadə dizayn fəlsəfəsi ilə şərtlənir. Belə bir yanaşma, fərqli koqnitiv və texniki bilik səviyyəsinə malik istifadəçilərin mürəkkəb alqoritmləri sadə vizual elementlər vasitəsilə effektiv şəkildə idarə etməsinə şərait yaradır. Veb əsaslı interfeyslər və mobil tətbiqlər bu ekosistemin əlçatanlığını təmin edərək, idarəetməni zaman və məkan məhdudiyyətindən azad edir.

Şəhər infrastrukturunda və ictimai məkanlarda rəqəmsal idarəetmə "Ağıllı Şəhər" (Smart City) konsepsiyasının təməl daşı kimi çıxış edir. Yollarda nəqliyyat axınının tənzimlənməsi, ofis və ticarət mərkəzlərində əməliyyat xərclərinin azaldılması, eləcə də avtonom parklanma həlləri bu sistemlərin gətirdiyi mühəndislik nailiyyətləridir. Restoranlarda və digər xidmət sektorlarında isə iqlim-nəzarət və işıqlandırma ssenarilərinin avtomatlaşdırılması həm müştəri məmnuniyyətini fərdiləşdirir, həm də ekoloji davamlılığı təmin edir.

Yaşayış məkanlarında bu sistemlərin tətbiqi daha kompleks və çoxşaxəli bir xarakter alır. Müasir yaşayış komplekslərində işıqlandırma, kəsintisiz video-analitika vasitəsilə təhlükəsizlik, ağıllı havalandırma (HVAC) və rütubət sensorlarına əsaslanan avtomatlaşdırılmış suvarma sistemləri vahid bir mexanizm daxilində inteqrasiya olunur. Bu inteqrasiya sayəsində sistemlər bir-birindən asılı olmayaraq, qarşılıqlı əlaqədə və adaptiv rejimdə fəaliyyət göstərir. Məsələn, təhlükəsizlik sensorundan gələn signal eyni zamanda işıqlandırma və havalandırma sistemlərinin iş rejimini dəyişə bilər. Beləliklə, rəqəmsal idarəetmə sistemləri yalnız texnoloji bir alət deyil, insanın həyat keyfiyyətini fundamental şəkildə yüksəldən və resursları qoruyan intellektual bir mühit formalaşdırır.

İdarəetmə sistemlərinin sürətli inteqrasiyası iqtisadi və sosial həyatın bütün sferalarını – xarici vətəndaşlara xidmətdən tutmuş, biznesin rəqəmsal transformasiyasına və elektron səsvermə sistemlərinə qədər geniş bir sahəni əhatə edir. Xüsusilə dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılması, bürokratik maneələrin aradan qaldırılmasında həlledici rol oynayır. Bu istiqamətdə Azərbaycanın tətbiq etdiyi elektron dövlət portalları, rəqəmsal məlumatların effektiv idarə olunması və vətəndaşlara kəsintisiz xidmət göstərilməsi baxımından qlobal standartlara cavab verən mühüm nümunədir. Bu cür portallar biometrik identifikasiya (üz tanıma, barmaq izi) və GPS inteqrasiyası kimi qabaqcıl metodlarla təhlükəsizliyi ən yüksək səviyyəyə qaldırır.

Şəhər infrastrukturunda açıq və qapalı məkanlarda rəqəmsal idarəetmə "Ağıllı Şəhər" (Smart City) və "Avtomatlaşdırılmış Şəhər Modeli" konsepsiyasının təməl daşı kimi çıxış edir. Yollarda intellektual nəqliyyat sistemləri, ofis və ticarət mərkəzlərində əməliyyat xərclərinin azaldılması, avtonom parklanma həlləri və ağıllı ev ekosistemləri bu sistemlərin gətirdiyi mühəndislik nailiyyətləridir.

Bu sistem günümüzdə ən tələb olunan sistemdir. Yuxarıda qeyd olunanlardan əlavə sənədlərin idarə olunmasında, xidmətlərin göstərilməsində vazgeçilməz üstünlüklərə malikdir. Rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin əsas istifadə məqsədləri; səffaflığın qorunması, göstərilən xidmətlərin operativliyi, istifadəçilərin məmnuniyyətinin təminatı və s. bu kimi üstünlüklərə malikdir.[1]

İdarəetmə sistemlərinin sürətli integrasiyası nəticəsində bir çox sahələri özünə cəlb edir. Burada xarici vətəndaşlara xidmət, biznesin idarə olunması, səs vermələrin həyata keçirilməsi və s. kimi aktual sahələri aid etmək olar. Dövlət xidmətləri demək olarki tam rəqəmsal portallardan istifadə edilərək idarə olunur. Misal olaraq Azərbaycan vətəndaşlarının son illərdə istifadə etdikləri elektron portal, rəqəmsal məlumatların idarə olunmasında vətəndaşlara xidmət edir. Portal giriş sadədir.

Dünyanın çox ölkəsində istifadə edilən rəqəmsal sistemlər demək olar ki, eyni prinsiplərlə vətəndaşlara xidmət edir. Əlbətdə ki, məlumatları bölüşmək, idarə etmə sistemlərindən istifadə, ağıllı nəqliyyat, ağıllı ev, nəzarət sistemləri rəqəmsal sistemlərin bir parçasıdır. Bu məlumatın əlçatanlığını təmin edir.

Məqalədə açıq və qapalı məkanlarda sistemlərin istifadəsi və avtomatlaşdırılmış şəhər modelinin özəllikləri araşdırılacaq.

Rəqəmsal sistemlər texnologiyanın inkişafında ənənəvi idarəetmə sistemlərinin sürətli, şəffaf və səmərəli tələb olunan mexanizmini formalaşdırır. Xüsusi olaraq mobil və veb platformalarının tətbiqin idarə edilməsinin əlçatanlığını artırır. Xidmətlərin operativliyi artdıqca vətəndaş məmnuniyyəti yüksəlir. Cəmiyyətdə mobil və planşet vasitəsiylə istifadə olunan tətbiqlər daha çox tələb olunandır. Bu platformaların əsas üstünlükləri istənilən məsafədən və məkandan idarə edilə bilən olmasıdır. Real vaxt aralığında üz tanınma və barmaq izi ilə idarə olunmasıdır. Bu platformaların istifadəsi GPS integrasiyası sürətli interfeysin mobil idarəetməni daha asan və funksional edir. Rəqəmsal idarəetmə sistemləri reklam, alış-veriş, idarəetmə, ticarət, ödəniş və s. sahələrdə geniş istifadə olunur.

Ağıllı ev texnologiyaları — yaşayış mühitində təhlükəsizlik standartlarının yüksəldilməsi, maksimal komfortun təmin edilməsi və enerji resurslarından istifadənin optimallaşdırılmasına xidmət edən kompleks rəqəmsal həllər ekosistemidir. Bu sistemlər, "Əşyaların İnterneti" (**IoT - Internet of Things**) konseptinə əsaslanaraq, məkan daxilindəki mühəndis-kommunikasiya qurğularının vahid şəbəkədə birləşməsinə və intellektual alqoritmlər vasitəsilə idarə olunmasını həyata keçirir.

Sistemlərin Funksionallığı

Bu texnoloji infrastruktur, mobil tətbiqlər, bulud texnologiyaları və avtomatlaşdırılmış sensor mexanizmləri vasitəsilə mərkəzləşdirilmiş və ya məsafədən idarəetmə modelini tətbiq edir. İntegrasiya olunmuş kommunikasiya sistemləri bina daxilindəki aşağıdakı prosesləri avtomatlaşdırır:

- **Mərkəzləşdirilmiş İdarəetmə:** İşıqlandırma, iqlim nəzarəti (HVAC), multimedia və məişət cihazlarının vahid platformadan idarə olunması.

- **Təhlükəsizlik Altsistemləri:** Video-müşahidə, giriş-çıxış nəzarət (biometrik sensorlar), yanğın və qaz sızması əleyhinə avtomatik xəbərdarlıq sistemlərinin sinxronizasiyası.

- **Resursların Monitorinqi:** Elektrik, su və qaz sərfiyyatının real zaman rejimində izlənilməsi və səmərəliliyin analizi.

"Smart Bina" Konsepti və Tətbiq Sahələri

"Ağıllı bina" (**Smart Building**) layihələri fərdi yaşayış mənzillərinin həddlərini aşaraq, daha geniş miqyaslı infrastruktur — yaşayış komplekslərini, müasir biznes mərkəzlərini (ofisləri) və strateji əhəmiyyətli ictimai binaları əhatə edir. Bu yanaşma, binanın bütün mühəndis sistemlərinin bir-biri ilə kommunikasiyada olduğu "vahid orqanizm" modelini yaradır.

Sistemlərin tətbiqində əsas prioritet — enerjiyə olan tələbatın intellektual idarə edilməsi vasitəsilə xərclərin minimuma endirilməsi, əməliyyat səmərəliliyinin artırılması və istifadəçi üçün yüksək standartlı ekoloji-texnoloji mühitin formalaşdırılmasıdır.

Bu platformalar insan ehtiyaclarına təsiri:

Texnologiya və global inkişaf müasir dünyada sürətlə inkişaf edir və biz hər gün yeni texnologiyanın rəqəmsal həllinə müraciət edirik. Rəqəmsal platformalar həyatımızın bir parçasına çevrilib. Misal olaraq qeyd etmək istərdim ki bir neçə il bundan öncə pandemiya dönməsində rəqəmsal

platformalardan istifadə daha geniş auditoriyanı özünə cəlb etdi. Bu texnologiyadan daha çox təhsil müəssisələrində, iş yerlərində və digər xidmət sahələrinin idarə edilməsi və istifadəsi genişləndi. Rəqəmsal platformalara olan ehtiyacı artırdı. Rəqəmsal platformalar vaxta qənaət etməyi və gündəlik işlərin sürətli həllinə imkan verdi. İnsanlar bu platformalardan istifadədən məmnundurlar, çünki istənilən vaxt dünyanın istənilən yeri ilə əlaqə saxlaya və xidmətlərdən istifadə imkanı qazanır. Bu isə az vaxtda effektiv iş imkanı yaradır.

Rəqəmsal platformalar vasitəsiylə qısa zamanda əldə olunan məlumatlar onların etibarlılığı və düzgünlüyü rahat şəkildə təmin edir.

Rəqəmsal platformaların əsas üstünlükləri ondan ibarətdir ki, effektivdir və məlumatı avtomatlaşdırır. Avtomatlaşdırılmış məlumat insan səhflərinin qarşısını alır və iş prosesini sürətləndirir.

Kommunikasiya vasitəsiylə insanlar fərqli coğrafi məkanlarda bir-biri ilə ünsiyyət qurur. Müxtəlif sosial şəbəkələr kommunikasiyanı və məlumat ötürülməsini təmin edir. (MICROSOFT TEAMS, ZOOM) Rəqəmsal platformalar vasitəsiylə qlobal bazara çıxış asanlaşır. Fərdi istehlakçılar və müəssisələr öz xidmət və məhsullarını internet üzərindən təqdim edirlər. İş və təhsil xidmətləridə qlobal əməkdaşlığın qurulmasına kömək edir. Sosial əlaqələrin qurulmasında, qorunmasında, media, ünsiyyətlərin qurulmasını asanlaşdırır. Bu platformalar istehlakçıya biznes əlaqələrini həyata keçirməsində yardım edir.

Rəqəmsal platformaların tətbiqi sahələri

İş həyatında rəqəmsal platformalar xərclərin azaldılmasına və əməliyyatların sürətlənməsinə kömək edir. Məsələn, mühasibatlıq, rəqəmsal idarəetmə, biznes, anbar idarəçiliyi maliyyə köçürmələrində tətbiq olunur.

Təhsildə rəqəmsal platformalar fərqli dillərdə tədrisə imkan verir. Bu platformalardan istifadə edən tələbələr sürətli məlumat ala və onu istifadə etmə imkanı əldə edə bilər. Lazımı kitabları daha sürətli axtarış verərək daha sürətli əldə etmək imkanı yaradır.

Tibbdə rəqəmsal platformalardan daha çox onlayn müayinə, psixoloji dəsdək, sağlamlıq qeydləri kimi xidmətləri əlçatan edir.

Media və Əyləncə yönümlü rəqəmsal platformalardan daha çox musiqi dinləmək, gündəlik məlumatları əldə etmək, film, serial, oyun və s. geniş məzmunlu seçim təqdim edir. İnsanların öz marağına uyğun məlumat tapmasını asanlaşdırır.

Kommunikasiya və idarəetmə sahələri gündəlik həyatımızdakı əldə edilən məlumatları sadələşdirir. İdarəetmədə əməkdaşların iş prosesini izləmək, istehsalı optimallaşdırmağa kömək edir. [10]

Müasir iş dünyasında kommunikasiyanın köməyi ilə müxtəlif insanları bir araya gətirir rəqəmsal platforma onların əlaqələrinin effektivliyini artırır. Kommunikasiyanın ən böyük üstünlüklərindən birində müştəriləri bir araya gətirir onlara dəstək verir.

Beləliklə rəqəmsal platformalar müasir zamanın ən vacib tələblərini cavablandıran, həyatın müxtəlif sahələrində suallarımıza cavab tapacağımız alətdir.

Yaşayış məkanlarında rəqəmsal nəzarət sistemləri

Rəqəmsal giriş nəzarət sistemləri biometrik identifikasiya (barmaq izi, üz tanıma), kart və ya mobil tətbiqlər vasitəsilə həyata keçirilir. Bu texnologiya yaşayış binalarında təhlükəsizliyi artırır və giriş-çıxış prosesini avtomatlaşdırır.

Bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycanda müasir tikililərdə rəqəmsal giriş sistemləri dünya standartlarına uyğun tətbiq olunur. Bu yanaşma həm təhlükəsizlik, həm də idarəetmədə şəffaflıq baxımından effektiv hesab olunur.

Video izləmə sistemləri: Müasir video müşahidə sistemləri müasir idarə və izləmə proqramları ilə idarə olunur. Quraşdırılan kameralar görüntünü, şübhəli hərəkəti icazəsiz girişləri və fəvqəladə halları avtomatik aşkarlayır. Müasir texnologiya məlumatların kənar məsafədən izlənməsini və arxivləşdirməsini həyata keçirir.

Məsələn, South Korea və United Arab Emirates kimi ölkələrdə “ağıllı şəhər” layihələri çərçivəsində geniş tətbiq olunmuş video nəzarət sistemləri tətbiq edilir və bu sistemlər şəhər

təhlükəsizliyinin əsas elementlərindən biridir. Hal hazırda Azərbaycanda açıq şəhər mühitində video kameraların yerləşdirilməsi, məlumatların idarə olunması yüksək səviyyədə həyata keçirilməkdədir.

Yaşayış məkanlarında daha geniş istifadə olunan idarəetmə sistemləri aşağıdakılardır:



Şəkil 1 – Ağillı Qapı Kilidləri



Şəkil 2 – Hərəkət Sensorlu Pilləkən



Müasir yaşayış və iş məkanlarının fiziki təhlükəsizlik təmin olunmasında rəqəmsal transformasiya, ənənəvi mexaniki kilidlərin yerini intellektual giriş idarəetmə sistemlərinə (Smart Door Locks) verməsi ilə xarakterizə olunur. Bu texnologiyalar, çoxpilləli autentifikasiya metodlarını tətbiq edərək həm istifadəçi təcrübəsini optimallaşdırır, həm də icazəsiz giriş risklərini minimuma endirir.

Multi-Modal Autentifikasiya Metodları

Şəkildə əks olunduğu kimi, müasir smart kilid sistemləri bir neçə müstəqil identifikasiya kanalının integrasiyasını təmin edir:

- **Biometrik Eyniləşdirmə (Fingerprint Unlock):** İnsan barmaq izinin unikal relyef strukturunu analiz edən sensorlar vasitəsilə həyata keçirilir. Bu metod, parolların unudulması və ya fiziki açarların itirilməsi kimi riskləri aradan qaldıran ən yüksək səviyyəli fərdi təhlükəsizlik həllidir.

- **Mobil Tətbiq İntegrasiyası (APP Unlock):** Şifrələnmiş simsiz rabitə protokolları (Bluetooth, Wi-Fi və ya Zigbee) vasitəsilə uzaqdan idarəetməni mümkün edir. Bu interfeys vasitəsilə giriş tarixinə nəzarət (log files), müvəqqəti giriş icazələrinin verilməsi və real zaman rejimində statusun monitorinqi həyata keçirilir.

- **Mexaniki Rezervasiya (Key Unlock):** Texnoloji sistemlərin enerji təminatı kəsildiyi və ya rəqəmsal nasazlıq yarandığı fəvqəladə hallar üçün nəzərdə tutulmuş ənənəvi ehtiyat giriş metodudur.

Texnoloji Üstünlüklər və Sistem Təhlükəsizliyi

Bu sistemlərin tətbiqi yaşayış ekosisteminə aşağıdakı akademik və texniki üstünlükləri qazandırır:

1. **Dinamik Giriş İdarəetməsi:** İstifadəçilərə məkana giriş hüquqlarını zaman və şəxsə görə differensiasiya etmək imkanı verir.

2. **Kiber-Fiziki Mühafizə:** Məlumatların ötürülməsi zamanı tətbiq olunan end-to-end şifrələmə standartları rəqəmsal müdaxilələrin qarşısını alır.

3. **Mərkəzləşdirilmiş Monitorinq:** Mobil cihazlar üzərindən gələn bildirişlər vasitəsilə qapının qapalı və ya açıq olması, habelə uğursuz giriş cəhdləri barədə dərhal məlumat əldə edilir.

Hərəkət hissələndə avtomatik işıqlanan pilləkən sistemi həm enerji qənaəti, həm də təhlükəsiz istifadə üçün ideal həlldir. Sensorlar vasitəsilə insan hərəkəti qeydə alındıqda işıqlar avtomatik olaraq yanır və müəyyən müddətdən sonra yenidən sönmür. Bu, lazımsız enerji sərfiyyatının qarşısını alaraq elektrik xərclərini azaldır. [14]

Eyni zamanda gecə saatlarında və ya zəif işıqlandırılmış məkanlarda hərəkəti daha təhlükəsiz edir, yıxılma və qəza riskini minimuma endirir. Sistem işıq intensivliyinə uyğun şəkildə tənzimləmə bilər və digər ağıllı idarəetmə sistemləri ilə integrasiya edilə bilər. Bu da istifadəçilərə həm rahatlıq, həm də əlavə təhlükəsizlik təmin edir.



Şəkil 3 – Daxili Işıq Sensoru



Şəkil 4 – Motor Jalüz Sistemləri

Müasir yaşayış məkanlarının daxili mühit dizaynında tətbiq edilən avtomatlaşdırılmış işıqlandırma sistemləri, resurs səmərəliliyi və istifadəçi komfortu prinsiplərinə əsaslanır. Təqdim olunan texnoloji həll, xüsusilə "Ağıllı Ev" infrastrukturunda hərəkət və işıq intensivliyini eyni vaxtda analiz edən kombinə edilmiş sensor modullarını əks etdirir.

Sistem və Əməliyyat Prinsipləri

Sistemin funksional effektivliyi iki fundamental texniki komponentin inteqrasiyasına söykənir:

1. LDR (Light Dependent Resistor) – Fotorezistor Texnologiyası: Şəkildə əks olunan sensorun daxili strukturu ətraf mühitdəki işıq axınının lümen dəyərini ölçür. Bu komponent, sistemin yalnız təbii və ya süni işıqlandırmanın yetərsiz olduğu (məsələn, gecə vaxtı) şəraitdə aktivləşməsinə təmin edən "eşik dəyəri" funksiyasını yerinə yetirir.

2. PIR (Passive Infrared) – Hərəkət Sensoru: İnsan bədəninin yaydığı infraqırmızı radiasiyanı və istilik dalğalarını qeydə alır. Sensor hərəkəti təyin etdikdə, elektrik dövrəsini qapayaraq işıqlandırma cihazını aktivləşdirir.

Tətbiq Sahələri və Erqonomik Üstünlüklər

Sistem daxili məkanın müxtəlif seqmentlərində — yataq otaqları, sanitariya qovşaqlar, mətbəxlər və koridorlarda — gecə lampası (night light) funksiyasını yerinə yetirir. Bu texnologiyanın akademik və praktiki baxımdan əhəmiyyəti aşağıdakı faktorlarla şərtlənir:

- Enerji Optimallaşdırılması: Işıqlandırma cihazı yalnız məkanda fiziki fəaliyyət müşahidə olunduqda və qaranlıq mühit şəraitində işə düşür. Bu, lazımsız enerji itkisini minimuma endirir.

- İstifadəçi Təhlükəsizliyi: Gecə saatlarında məkandaxili hərəkət zamanı istifadəçinin əllə idarəetmə panelini (açarı) axtarmasına ehtiyac qalmır ki, bu da qəza risklərini azaldır və vizual oriyentasiyanı asanlaşdırır.

- Adaptiv İdarəetmə: İntellektual alqoritm sayəsində sistem gündüz vaxtı hərəkət qeydə alsın belə, fotometrik sensorun siqnalı əsasında aktivləşmiş və bu da idarəetmənin "ağıllı" təbiətini nümayiş etdirir.

Belə sistemlər xüsusilə ofis, təhsil müəssisələri və yaşayış məkanlarında səmərəli nəticə verir. Gün ərzində dəyişən işıq şəraitinə uyğun avtomatik reaksiya verilməsi istifadəçinin əlavə müdaxiləsinə ehtiyac yaratmır. Nəticədə daha rahat, sağlam və enerji baxımından effektiv bir mühit formalaşır.

Uzaqdan idarə olunan motorlu jalüz sistemləri, müasir "Ağıllı Ev" arxitekturasında həm erqonomik rahatlığın təmini, həm də binanın enerji balansının optimallaşdırılması baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edən texnoloji komponentdir. Bu sistemlər, daxili mühitin vizual və termal komfortunu artırmaqla yanaşı, yaşayış sahəsinin təhlükəsizlik arxitekturasına da inteqrasiya olunur.

Enerji Effektivliyi və Mikroiklim Nəzarəti

Avtomatlaşdırılmış jalüzlər, təbii gün işığının intensivliyinə uyğun olaraq dinamik şəkildə tənzimlənir və bu proses binanın ümumi enerji səmərəliliyinə birbaşa təsir göstərir:

- Süni Işıqlandırma Optimizasiyası: Sistem, otağa daxil olan təbii işıq axınının balanslaşdıraraq daxili işıqlandırma cihazlarına olan tələbatı minimuma endirir, nəticədə elektrik enerjisi sərfiyyatında əhəmiyyətli qənaət təmin edilir.

- Termal Tənzimləmə: Mövsümi iqlim dəyişikliklərinə adaptasiya mexanizmi sayəsində, yay aylarında intensiv günəş radiasiyasının qarşısı alınaraq daxili məkanın həddindən artıq isinməsi

(overheating) əngəllənir. Qış mövsümündə isə jalüzlərin qapalı mövqeyi əlavə izolyasiya qatı yaradaraq istilik itkisinin qarşısını alır və HVAC (isitmə-soyutma) sistemlərinin yükünü azaldır.

Rəqəmsal İdarəetmə və İstifadəçi İnterfeysi

Sistemin idarə olunması mərkəzləşdirilmiş idarəetmə panelləri və ya mobil tətbiqlər vasitəsilə həyata keçirilir ki, bu da istifadəçiyə yüksək səviyyəli manipulyasiya imkanı tanıyır.

Proqramlaşdırıla bilən alqoritmlər sayəsində jalüzlərin müəyyən edilmiş zaman intervalllarında və ya sensorlardan gələn məlumatlar əsasında (məsələn, fotometrik sensorlar vasitəsilə) avtonom fəaliyyəti təmin olunur.

Preventiv Təhlükəsizlik Funksiyası

Motorlu jalüzlərin təhlükəsizlik aspekti yalnız fiziki qorunma ilə məhdudlaşmır. "**Varlıq simulyasiyası**" (presence simulation) funksiyası vasitəsilə istifadəçi məkanda olmadıqda belə, jalüzlərin əvvəlcədən təyin olunmuş ssenarilər üzrə hərəkət etdirilməsi binada insan varlığı təəssüratı yaradır. Bu, potensial kənar müdaxilələrin qarşısını alan effektiv preventiv təhlükəsizlik metodudur.

Günəş Işığına Uyğun Açılan Jalüz Sistemləri

Günəş işığının intensivliyinə uyğun olaraq avtomatik açılıb-bağlanan sistemlər enerji səmərəliliyini artırır və daxili mühiti qoruyur. Bu sistemlər sensorlar vasitəsilə günəş şüalarının gücünü ölçür və pərdə, jalüz və ya kölgələndirmə mexanizmlərini avtomatik şəkildə tənzimləyir. Nəticədə otaqda optimal temperatur və işıq balansı təmin olunur.

Yay aylarında artıq istiliyin qarşısı alınır, qış aylarında isə günəş enerjisindən daha səmərəli istifadə edilir. Bu da kondisioner və istilik sistemlərinin yükünü azaldaraq enerji sərfiyyatını minimuma endirir. Eyni zamanda mebel və döşəmələrin birbaşa günəş şüalarından zədələnməsinin qarşısı alınır. Beləliklə, həm rahatlıq artır, həm də yaşayış məkanının uzunömürlüliyü təmin olunur.



Şəkil 5 – Avtomatik Motorlu Pərdə



Şəkil 6 – Giriş və Sürgü Qapı Kilidləri

Müasir yaşayış məkanlarının daxili mühit dizaynında tətbiq edilən avtomatlaşdırılmış işıqlandırma sistemləri, resurs səmərəliliyi və istifadəçi komfortu prinsiplərinə əsaslanır. Təqdim olunan texnoloji həll, xüsusilə "Ağıllı Ev" infrastrukturunda hərəkət və işıq intensivliyini eyni vaxtda analiz edən kombinə edilmiş sensor modullarını əks etdirir.

Sistemin funksional effektivliyi iki fundamental texniki komponentin inteqrasiyasına söykənir:

1. LDR (Light Dependent Resistor) – Fotorezistor Texnologiyası: Şəkildə əks olunan sensorun daxili strukturu ətraf mühitdəki işıq axınının lümen dəyərini ölçür. Bu komponent, sistemin yalnız təbii və ya süni işıqlandırmanın yetərsiz olduğu (məsələn, gecə vaxtı) şəraitdə aktivləşməsinə təmin edən "eşik dəyəri" funksiyasını yerinə yetirir.

2. PIR (Passive Infrared) – Hərəkət Sensoru: İnsan bədəninin yaydığı infraqırmızı radiasiyanı və istilik dalğalarını qeydə alır. Sensor hərəkəti təyin etdikdə, elektrik dövrəsini qapayaraq işıqlandırma cihazını aktivləşdirir.

Tətbiq Sahələri və Erqonomik Üstünlüklər

Sistem daxili məkanın müxtəlif seqmentlərində — yataq otaqları, sanitariya qovşaqlar, mətbəxlər və koridorlarda — gecə lampası (night light) funksiyasını yerinə yetirir. Bu texnologiyanın akademik və praktiki baxımdan əhəmiyyəti aşağıdakı faktorlarla şərtlənir:

- **Enerji Optimallaşdırılması:** Işıqlandırma cihazı yalnız məkanda fiziki fəaliyyət müşahidə olunduqda və qaranlıq mühit şəraitində işə düşür. Bu, lazımsız enerji itkisini minimuma endirir.

- **İstifadəçi Təhlükəsizliyi:** Gecə saatlarında məkəndaxili hərəkət zamanı istifadəçinin əllə idarəetmə panelini (açarı) axtarmasına ehtiyac qalmır ki, bu da qəza risklərini azaldır və vizual oriyentasiyanı asanlaşdırır.

- **Adaptiv İdarəetmə:** İntellektual alqoritm sayəsində sistem gündüz vaxtı hərəkət qeydə alsə belə, fotometrik sensorun signalı əsasında aktivləşmir və bu da idarəetmənin "ağıllı" təbiətini nümayiş etdirir.

Bir toxunuşla və ya mobil tətbiq vasitəsilə idarə olunan pərdələr müasir interyer dizaynını tamamlayır və rahatlıq təmin edir. Bu sistemlər istifadəçiyə pərdələri istənilən vaxt açıb-bağlamaq və ya müəyyən saatlara uyğun proqramlaşdırmaq imkanı verir. Gün işığının səviyyəsinə uyğun olaraq avtomatik tənzimləmə funksiyası həm komfortu artırır, həm də enerji qənaətinə kömək edir.

Eyni zamanda, uzaqdan idarəetmə xüsusiyyəti evdə olmadıqda belə nəzarəti mümkün edir və təhlükəsizlik baxımından üstünlük yaradır. Ağıllı ev sistemləri ilə integrasiya olunduqda pərdələr işıqlandırma, istilik və təhlükəsizlik sistemləri ilə sinxron işləyə bilər. Bu isə daha funksional, estetik və rahat yaşayış mühiti formalaşdırır. [9]

Pərdə Mexanizmi (Yaxın Görünüş)

Keyfiyyətli və səssiz işləyən mexanizm uzunömürlü istifadə və stabil performans təqdim edir. Belə mexanizmlər davamlı materiallardan hazırlandığı üçün aşınmaya və xarici təsirlərə qarşı daha dayanıqlı olur. Səssiz işləmə xüsusiyyəti isə xüsusilə yaşayış və ofis məkanlarında komfortlu mühitin qorunmasına kömək edir.

Stabil və fasiləsiz fəaliyyət sistemin etibarlılığını artırır və tez-tez texniki müdaxiləyə ehtiyacı azaldır. Bu da həm vaxt, həm də əlavə xərclərə qənaət deməkdir. Nəticədə istifadəçi uzun müddət ərzində yüksək performans və rahatlıq əldə edir.

Müasir və təhlükəsiz kilid sistemləri həm giriş, həm də sürgü qapılar üçün etibarlı qoruma təmin edir. Bu kilidlər yüksək texnologiyalı mexanizmlərlə təchiz olunaraq qanunsuz girişlərin qarşısını alır və mülkiyyətin təhlükəsizliyini artırır. İstifadəçi şifrə, kart, barmaq izi və ya mobil tətbiq vasitəsilə qapılara nəzarət edə bilər, beləliklə həm komfort, həm də təhlükəsizlik təmin olunur.

Eyni zamanda, ağıllı kilidlər giriş-çıxış tarixçəsini qeydə alaraq kimin və nə vaxt daxil olduğunu izləməyə imkan verir. Bu xüsusiyyət ofislər, ictimai yerlər və kirayə mənzillər üçün əlavə nəzarət və məsuliyyət səviyyəsi yaradır. Kilid sistemləri digər ağıllı təhlükəsizlik və monitoring sistemləri ilə integrasiya olunduqda isə ümumi mühafizə səviyyəsi daha da yüksəlir.



Şəkil 7 – Damafon



Şəkil 8 – Dimmer Sistemi

Damafon sistemi ağıllı ev və bina idarəetmə sistemlərinə tam integrasiya olunur. Bu sistem vasitəsilə istifadəçilər qapıya kim gəldiyini uzaqdan görə və danışa bilərlər. İstifadəçi mobil tətbiq və ya mərkəzi idarəetmə paneli vasitəsilə qapını uzaqdan açmaq imkanına malikdir. [11]

Eyni zamanda, damafon sistemi təhlükəsizlik kameraları və digər nəzarət sistemləri ilə sinxron işləyərək yaşayış və ya iş məkanının təhlükəsizliyini artırır. Sistem giriş-çıxış tarixçəsini qeydə alaraq kimin və nə vaxt daxil olduğunu izləməyə imkan verir, bu da həm təhlükəsizlik, həm də idarəetmə baxımından əlavə üstünlük yaradır.

İşıq intensivliyini tənzimləyən dimmer sistemi həm enerjiyə qənaət edir, məkanda istənilən atmosferi yaratmağa imkan verir. Bu sistem vasitəsilə istifadəçi işığın parlaqlığını dəqiq tənzimləyə bilər, beləliklə həm rahat, həm də funksional mühit formalaşdırılır. Müxtəlif vaxtlarda və fəaliyyət

növlərinə uyğun işıq səviyyəsini dəyişdirmək mümkün olur, məsələn, iş zamanı daha parlaq, istirahət zamanı isə daha yumşaq işıq seçilə bilər.

Dimmer sistemləri enerji sərfiyyatını optimallaşdıraraq elektrik xərclərini azaldır. Eyni zamanda, uzunömürlü lampaların istifadəsinə dəstək verərək texniki xidmət və dəyişdirmə ehtiyacını minimuma endirir. Bu da həm maliyyə qənaətinə, həm də ekoloji davamlılığa töhfə verir.

Beləliklə yuxarıda qeyd olunanları nəzər saldıqda enerjinin idarəetmə sistemlərində vacib istifadəsinin şahidi oluruq.

Enerjinin idarəetmə sistemləri real vaxtda enerjini analiz edir və su qaz sərfiyyatını izləyir. Sensorlu idarə olunan işıqlandırma sistemləri və ağıllı sayğaclar vasitəsilə toplanan məlumatlar enerji sərfiyyatının minimuma endirilməsinə imkan yaradır. Enerjinin günəş panelləri vasitəsilə əldə olunması isə ümumi enerji xərclərini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.[12]

Bu yanaşma istifadəçiyə daha az xərc ilə yaşayış məkanının işıqlandırılmasını təmin etmək, isitmək, sensorlu idarəetmə avadanlıqlarını nəzarətdə saxlamağa, qapıların, həyətyanı sahənin və hətta suvarma sistemlərinin idarə olunmasına imkan verir.

Beləliklə, rəqəmsal idarəetmə sistemləri enerji səmərəliliyinin artırılması, xərclərin azaldılması və istifadəçinin rahatlığının təmin olunması baxımından mühüm üstünlüklərə malikdir.

Bu sistemlər internet, sensorlar, mobil tətbiqlər və avtomatlaşdırma mexanizmləri vasitəsilə evdəki qurğuların mərkəzləşdirilmiş və ya uzaqdan idarə olunmasını mümkün edir. Yəni istifadəçi evdə olmasa belə, istənilən cihazı rahatlıqla idarə edə bilər.[7]

Ağıllı işıqlandırma sistemləri gün işığı, hərəkət parametrlərinə əsasən işıqlandırma avtomatik şəkildə təmin olunur. Bu cür əldə olunan enerji komfortlu yaşam səviyyəsinin yüksəldilməsinə və əlçatanlığını artırır. Işıq panellərinin aşıq məkanlarda tətbiqi işıqlanmanı kommunikasiyanın düzgün anlaşıqlı qəbul olunmasında kömək edir. Azərbaycanda artıq ağıllı şəhər layihəsi bir tək paytaxtda deyil rayon, kənd və yeni salınan şəhərlərdə tətbiq olunmaqdadır. Küçələrin işıqlanmasında, nəqliyyatın enerji istifadəsinin əldə olunmasında, körpülərin, keçidlərin, yol göstiricilərinin, dayanacaqların və s. istifadə olunur

Davamlı təmiz və səmərəli mənbə kimi dünyada geniş tətbiq olunur. Təbii yolla alınan enerjini iki növə ayırmaq olar

1. Aktiv
2. Passiv

Hər iki növ günəşdən enerjini depolasada lakin onların tətbiqi fərqlidir.

Günəşdən alınan istilik bir çox sahələrdə istifadə olunur məsələn: suyun isidilməsində, yerin isidilməsi və günəş enerjisinin alınaraq günəş istilik elektrik stansiyalarında elektrik enerjisinin istehsalına istifadə olunur. Günəş işığını elektrik enerjisinə çevirən fotovoltaiq sistemlərindən fərqlənən, günəş istilik sistemləri günəş radiyasiyasını yığıb enerjiyə çevirir. Günəş istilik sistemlərinin əsas prinsipi kollektorlar vasitəsilə radiasiyanı toplamaq və onu istiliyə çevirməkdir. Yaranan istilik saxlanıla və ya dərhal istifadə oluna bilər. Toplanan günəş enerjisi yaşayış və kommertiya üçün istifadə oluna bilər. Günəş enerji sistemləri əsas üstün cəhətlərindən biri günəş işığı olmadığı vaxtda istifadə üçün istiliyi saxlamasıdır. İstilik enerjisinin saxlanması izolyasiya edilmiş çənlər istiliyin davamlı təchizatını təmin edir. Bu isə dəyişən günəş işığının istifadəsinə etibarlı və praktikdir. Günəş enerjisindən istifadə şəhər mühitində tətbiqi ağıllı şəhər modelini formalaşdırır.

Beləliklə, yol və nəqliyyat sistemlərində rəqəmsal texnologiyalardan istifadə xüsusi üstünlük təşkil edir. Bu sahədə sensorlar, kameralar və digər müşahidə vasitələri vasitəsilə toplanan böyük həcmli məlumatlar — yəni Big Data (Böyük verilənlər) — əsas informasiya bazasını formalaşdırır.[5]

Bu sistemlərin başlıca funksiyası real vaxt rejimində trafik monitorinqinin aparılmasıdır. Eyni zamanda adaptiv işıqfor sistemlərinin idarə olunması, yol-nəqliyyat hadisələrinin riskinin proqnozlaşdırılması, elektron cərimə və nəzarət mexanizmlərinin tətbiqi, həmçinin ictimai nəqliyyatın hərəkətinin izlənməsi rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə həyata keçirilir.

Rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin tətbiqi nəticəsində vaxt itkisi azalır, yanacaq sərfiyyatı minimuma enir, ətraf mühitə mənfi təsir azalır və yol hərəkəti təhlükəsizliyi artır. Bu isə ümumilikdə daha səmərəli və dayanıqlı nəqliyyat infrastrukturunun formalaşmasına şərait yaradır.

Rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin tətbiqi nəticəsində vaxt itkisi azalır, yanacaq sərfiyyatı minimuma enir, ətraf mühitə mənfi təsir azalır və yol hərəkəti təhlükəsizliyi artır.

Nəticə

Nəticə etibarilə, rəqəmsal idarəetmə sistemləri müasir dövrdə həm şəhər, həm də yaşayış məkanlarında həyatın effektivliyini və təhlükəsizliyini artıran əsas texnoloji həllərdən biridir. Bu sistemlər işıqlandırmadan təhlükəsizlik, enerji optimizasiyasından nəqliyyatın idarə olunmasına qədər geniş tətbiq imkanlarına malikdir. Ağıllı ev və smart bina texnologiyaları vasitəsilə istifadəçilər cihazları mərkəzləşdirilmiş və ya uzaqdan idarə edə bilər, beləliklə komfort və qorunma təmin olunur.

Rəqəmsal giriş və nəzarət sistemləri biometrik identifikasiya, barmaq izi və üz tanıma kimi üsullarla təhlükəsizliyi gücləndirir, giriş-çıxış prosesini avtomatlaşdırır. Video müşahidə və damafon sistemləri isə real vaxt rejimində təhlükəsizlik nəzarətini həyata keçirir və fəvqəladə vəziyyətlərdə operativ müdaxilə imkanı yaradır.

Günəş enerjisindən istifadə edən qurğular enerji xərclərini azaldır və davamlı enerji təmin edir. Rəqəmsal nəqliyyat sistemləri sensorlar və adaptiv işıqforlar vasitəsilə yol hərəkətini izləyir, trafik monitorinqini aparır və yol təhlükəsizliyini artırır.

Bütün bu texnologiyalar nəticəsində vaxt itkisi azalır, yanacaq sərfiyyatı minimuma enir və ətraf mühitin qorunmasına töhfə verilir. Rəqəmsal platformalar həm fərdi, həm də ictimai sahələrdə idarəetməni sürətləndirir, şəffaflıq və səmərəliliyi təmin edir.

Beləliklə, rəqəmsal idarəetmə sistemləri həyatın müxtəlif sahələrində insan fəaliyyətini asanlaşdırır, təhlükəsizliyi gücləndirir, enerji və resurslardan səmərəli istifadəni təmin edir. Bu həllər müasir şəhər və yaşayış mühitinin vacib elementinə çevrilmişdir və gələcəkdə daha geniş integrasiya olunaraq həyat keyfiyyətinin artırılmasında həlledici rol oynayacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əşyaların İnterneti (IoT) əsaslı ağıllı idarəetmə sistemləri. https://aem.az/uploads/posts/2025/06/EI_XB2_fullversiya.pdf
2. Azərbaycan Respublikasında “Ağıllı şəhər” layihələrinin tətbiqi problemləri. <http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/9788/12310.pdf?sequence=1>
3. Ağıllı ev sistemlərinin qurulması və idarə edilməsi (tezis). <http://www.elibrary.az/docs/jurnal/eim/2021/46.pdf>
4. Rəqəmsal idarəetmə sistemləri və onların dövlət idarəetməsində rolu. <http://eprints.uekm.az/293/1/1.pdf>
5. Rəqəmsal platformaların istifadəsi və təhsil prosesində rolu. https://unec.edu.az/application/uploads/2018/10/edebiyat_32.pdf
6. İdarəetmə sistemlərinin avtomatlaşdırılması və optimallaşdırılması https://www.researchgate.net/publication/365802071_Avtomatik_idareetme_sistemleri
7. Enerji səmərəliliyi və ağıllı sistemlərin tətbiqi. <http://journals.uran.az/index.php/penerji/article/view/2241/1605>
8. Rəqəmsal texnologiyalar və innovasiyalar <https://bsuir.by/upload/iblock/87f/87f87b7aac29104caafe0c2c403b8914.pdf>
9. The Internet of Things (IoT) and Its Applications in Modern Information Society: Smart Home and Smart City Systems. Download PDF – IoT və ağıllı sistemlər məqaləsi
10. A Reference Architecture for IoT-Enabled Smart Buildings. IoT Enabled Smart Buildings (PDF)
11. Internet of Things for Smart Cities: Technologies, Big Data and Security
Internet of Things for Smart Cities (Springer)
12. Internet of Things (IoT) in Smart Cities: Enhancing Urban Living Through Technology. IoT in Smart Cities PDF (ResearchGate)
13. Smart Home Systems Based on the Internet of Things. Smart Home Systems Based on IoT (PDF)
14. A Review of IoT-Based Smart City Development and Management. IoT-Based Smart City Development (PDF)
15. Əşyaların interneti əsaslı ağıllı idarəetmə sistemləri: arxitektura, təhlükəsizlik və optimallaşdırma. Əşyaların interneti əsaslı idarəetmə sistemləri (PDF)
16. Smart Cities (Elmi nəşr — kitab). Smart Cities: The Internet of Things, People and Systems
17. IoT Ecosystem PDF – Fundamental IoT basics. IoT Ecosystem PDF (IoT basics)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251280>

УДК 581.582.4:635.49

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ПОМОЩЬЮ АМАРАНТА

МУСАЕВ МУРАД ГАДИМ

доктор философии по биологии, доцент

Публичное юридическое лицо «Дендрологический сад», находящееся в подчинении главы Исполнительной власти города Баку, Баку, Азербайджанская Республика

ГУСЕЙНОВА СААДЕТ АСЛАН

к.х.н., Азербайджанский Университет Кооперации, Баку, Азербайджанская Республика

САФАРАЛИЕВА СЕЛЬДЖАН ГАЛИБ

Публичное юридическое лицо «Дендрологический сад», находящееся в подчинении главы Исполнительной власти города Баку, Баку, Азербайджанская Республика

ГАДЖИЕВ ТЕЙМУР АКИФ

НАГИЕВА АЙГЮН РАФИК

Аннотация: Научно-исследовательская работа, выполненная в рамках проекта АЕФ-MGC-2025-1(54)-20/09/3-M-09, победившего в «Главном грантовом конкурсе-2025» Фонда науки Азербайджана. Процесс глобального потепления оказывает влияние на продовольственные и водные ресурсы во всем мире. Изменение климата и все более интенсивное антропогенное воздействие приводят к ускорению деградации почв и постепенному сокращению пахотных земель. В результате в последние годы, наряду с другими изменениями, на территории Азербайджанской Республики происходит засоление пахотных земель. Учитывая, что для восстановления гумусового слоя почвы требуется до 100 лет, на первый план, как актуальная проблема, выходит восстановление тысячи гектаров земли, уничтоженных в результате антропогенного воздействия и естественной деградации. С другой стороны, проблема нехватки кормов в животноводческом секторе также привлекла внимание в последние годы, став особенно актуальной. Сокращение пахотных земель также негативно сказалось на развитии этого сектора. Одним из способов решения обеих проблем является выращивание и размножение продуктивных растений, устойчивых как к засухе, так и к засолению, обладающих богатым питательным составом и имеющих большое значение в кормопроизводстве в республике.

Ключевые слова: засоленные почвы, агротехническое обслуживание, сорт растений.

Амарант (*Amaranthus* spp.) одно из перспективных сельскохозяйственных растений, отличающееся высокой засухоустойчивостью. Сильная и глубоко проникающая корневая система этого растения позволяет эффективно использовать водные ресурсы в нижних слоях почвы. Тот факт, что амарант обладает C4-фотосинтезом, обеспечивает ему возможность эффективно продолжать фотосинтетическую активность даже в условиях высокой температуры и нехватки воды. В то же время, относительно низкая потеря воды в листьях повышает адаптацию растения к засухе, позволяя успешно выращивать его в маловодных и засушливых районах [1].

Как уже упоминалось, хорошая адаптация выбранного нами в качестве фитомелиоративного агента амаранта к высоким температурам и значительная устойчивость к тепловому стрессу, а также короткий вегетационный период позволяют формировать посевы, избегая неблагоприятных климатических условий, и создают условия для его выращивания в различных агроэкологических зонах.

С точки зрения продуктивности, амарант обладает высоким потенциалом. В зависимости от условий выращивания, сортовых характеристик и агротехнических мероприятий, урожайность зерна обычно колеблется от 1,5 до 4,0 т/га. Урожайность зеленой массы растения выше и может достигать 30-80 т/га и более. Семена амаранта обладают высокой питательной ценностью и содержат в среднем 14-18% белка. Биологическая ценность этого белка высока, поскольку он содержит больше лизина, аминокислоты, необходимой для организма человека и животных, чем другие зерновые культуры [2]. Поэтому амарант считается ценным кормом как для пищевых целей, так и для животноводства.

Таким образом, амарант является одним из растений, имеющих большое значение для развития устойчивого сельского хозяйства в условиях изменения климата, благодаря своей высокой засухоустойчивости, системе фотосинтеза C₄, высокой термостойкости, короткому вегетативному периоду и высокой питательной ценности. Расширение его культивирования может внести значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности и адаптацию сельского хозяйства к изменению климата [3].

Наиболее важной и еще не изученной областью применения этого растения в сельскохозяйственном секторе является его использование в качестве фитоамелиоративного агента при восстановлении почв, подверженных засолению. Так, некоторые виды амаранта обладают способностью накапливать и выводить соли из почвы и нейтрализовать стрессовый фактор засоления [1]. Интенсивное выращивание сортов амаранта, используемых в качестве средства фитоамелиорации, на засоленных почвах в течение 2-3 лет приводит к восстановлению плодородия почвы, делая ее пригодной для выращивания пшеницы, и к процессу нейтрализации почвенной среды (~pH=7) (таблица 1).

Таблица 1.

Глубина (в см)	Название анализа, присвоенного почвенному блоку	Результаты анализа (в %)
0-25	Гигроскопическая влажность	10-12
0-25	Количество гумуса	1,2-2
0-25	Количество поглощенного натрия в слое растений	2-3
0-25	Реакция окружающей среды (pH)	7-9
0-25	Количество солей	0,5-0,8
0-25	Степень засоления	0,6-2

В целом, значение амаранта для почвы можно сгруппировать следующим образом:

- улучшение структуры почвы. Сильная и глубокая корневая система амаранта разрыхляет почву, повышая ее воздухо- и водопроницаемость. Это особенно полезно для уплотненных почв;

- устойчивость к эрозии. Быстрорастущий и густолиственный амарант покрывает поверхность почвы, уменьшая поверхностную эрозию, вызванную дождем и ветром, а корневая система удерживает частицы почвы на месте, уменьшая внутреннюю эрозию;

- биоаккумуляция микроэлементов. За счет мощной корневой системы амарант из глуболежащих слоев почвы хорошо поглощает питательные вещества, такие как кальций, калий и фосфор. При возвращении биомассы растения в почву (в качестве зеленого удобрения) эти элементы возвращаются в почвенный профиль и становятся более доступными для других растений;

- стабилизация азотного цикла. Хотя некоторые виды амаранта не способны фиксировать азот, их быстрый рост и высокая биомасса увеличивают поступление органического вещества в почву. Это создает основу для активности почвенных микроорганизмов;

- борьба с сорняками. Быстрый рост амаранта предотвращают развитие сорняков, тем самым снижая использование химических гербицидов;

- фиторемедиация тяжелых металлов. Некоторые исследования показывают, что растение амарант способно удалять из почвы тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий и цинк. Это свойство используется при очистке загрязненных почв [4].

Методология экспериментально-полевых работ.

1. Отбор проб почвы. При отборе проб почвы следует учитывать следующие условия:

а. Размеры «элементарного» участка. Под «элементарным» участком понимается участок, отражающий средний уровень загрязнения почвы, и с этого участка берется смешанная проба почвы.

б. Выбор «ключевых» участков, которые являются наименьшими геоморфологическими единицами ландшафта. Такие участки лучше отражают генезис почвы (ее тип или подтип). Размеры «элементарных» участков зависят от расстояния до источников загрязнения. Как правило, чем дальше находится источник, тем больше должна быть «элементарная» площадь, и в пределах этой «элементарной» площади выбирается «рабочий» участок. С этого участка берется смешанная проба почвы. Если «элементарная» площадь большая, а почвенный покров сложный, в пределах этой площади выбирается несколько рабочих участков.

Основными особенностями отбора проб почвы являются то, что место отбора проб является ориентировочным. Отбор проб почвы проводится на основе стандартов, принятых соответствующими учреждениями в каждом государстве [5].

Выбирается тестовый участок для отбора проб почвы, делается разрез, и берутся пробы из разных горизонтов. Для отбора проб из выбранных отдельных точек или станций используются лопата, шпатель или нож.

Пробоотборные образцы, взятые для определения физических свойств почвы, должны сохранять ее структуру. Если общий объем скелетной части в составе почвы превышает 10%, поверхность монолитов должна быть покрыта парафином или другими защитными материалами.

Для изучения минерального состава почвенного слоя отбирают пробы с глубины 0-20 см, со сторонами размером 5-10 м, методом конверта. После вспашки почвы пробы отбирают вручную или механически, определяют их количество и помещают в заранее подготовленные ящики для отправки в лабораторию. На ящике для проб отмечают координаты участка, количество проб и дату отбора [2].

2. Посев. В зависимости от погодных условий, в выбранный временной интервал (в основном в первой декаде марта) участок перед посевом следует вспахать на глубину 18-22 см, обработать лопатой и выровнять поверхность почвы. Норма высева амаранта на гектар определяется как 0,5-1,0 кг в зависимости от схемы посева. В полевых экспериментах можно использовать семена сортов амаранта Харьков-1 и Лара. Для обеспечения равномерного посева следует смешивать песок с семенами в соотношении 1:15. Высокие урожаи зерна можно получить при посеве семян в трехрядную ленточную схему посадки, соблюдая размерное соотношение 40+40+60х15 см. При этом температура почвенного слоя на глубине 0-10 см должна составлять 12-14°C. В оптимальных условиях семена дают массовую всхожесть через 5-7 дней после посева. Всходы очень плохо растут на первом этапе своего развития (21-25 дней). Поэтому в этот период следует уделять особое внимание защите всходов от сорняков. Междурядную обработку следует начинать, когда высота растения достигает 8-10 см, сорняки следует удалять вручную, а растения следует прореживать после полива [3]. Через месяц амарант быстро растет (5-8 см в день) и подавляет сорняки; в этот период следует проводить междурядную обработку на глубину 8-10 см. В период вегетации растение следует поливать 6-8 раз, а прореживание в рядах проводить в фазе формирования двойных листьев. Когда высота растения достигает 8-10 см, следует провести первую обработку почвы, когда она достигает 15-20 см, следует провести вторую обработку, а когда она достигает 35-40 см, оставшиеся сорняки следует удалять вручную или мотыгой. При соблюдении норм посева и обработки почвы, а также своевременном и правильном проведении агротехнических мероприятий в течение вегетационного периода, можно

получить в среднем 500-600 тонн зеленой массы с каждого гектара плантации амаранта, не очень требовательной к типу почвы, в стадии молочно-восковой зрелости, и 4-5 тонн высококачественного зерна (семян) с гектара за вегетационный период, длящийся 130 дней [4]. Качество и общая питательная ценность амаранта резко различаются в зависимости от стадии его развития, времени сбора урожая и других факторов. Были исследованы показатели качества и общая питательная ценность этого растения на различных стадиях развития цветение, формирование метелки, восковое созревание семян, а также после сбора урожая показатели качества и общая питательная ценность стебля, листьев, цветков и зерна. Из литературных данных установлено, что по мере развития растения амаранта увеличивается количество сухого вещества в его составе [5, 6]. Наибольшее количество сухого вещества в растении составило 22,1% на стадии воскового созревания зерна и 17,3% на стадии формирования метелки. Количество сухого вещества в семенах составило 86,9%. Количество белка в листовой части составило 19,1%, а в цветочной части 17,5%. Наибольшее количество белка накопилось в зерне растения 21,2%, а наименьшее в его стебле 9,1%.

Экспериментальная часть. В качестве объекта исследования был выбран засоленный участок земли в деревне Гара Нуру Саатлийской области (рис. 1). Это равнина, расположенная на 28 м ниже уровня моря.



Рисунок 1. Вид исследуемого участка.

В связи с погодными условиями весны 2026 года, предпосевная вспашка на экспериментальном участке проводилась в первой декаде апреля по методике на глубину 18-22 см, с помощью лопаток и выравнивания поверхности почвы. Норма высева семян амаранта на гектар была определена как 0,5 кг, использовались семена сорта «Харьков-1». Для обеспечения равномерного посева семян с ними смешивали песок в соотношении 1:15. Использовалась трехрядная ленточная схема посева с соблюдением пропорций 40+40+60x15 см. Температура в слое почвы 0-10 см измерялась регулярно, посев проводился при температуре 12-14°C по методике. В оптимальных условиях семена давали массовую всхожесть через 5-7 дней после посева (рисунок 2).



Рисунок 2. Вид экспериментального участка через 5-7 дней после посева.

Заключение

Проведённые исследования показали, что амарант (*Amaranthus* spp.) является перспективной культурой для восстановления засоленных почв и повышения их продуктивности. Мощная и глубоко проникающая корневая система амаранта способствует улучшению структуры почвы, повышению её водо- и воздухопроницаемости, а также более эффективному использованию воды и питательных веществ, содержащихся в нижних слоях почвенного профиля. Установленные показатели реакции почвы и степени засоления исследуемого участка свидетельствуют о неблагоприятных почвенных условиях для большинства сельскохозяйственных культур. Вместе с тем амарант характеризуется высокой устойчивостью к засухе и засолению, что подтверждает возможность его использования в качестве фитокультурного и фитомелиоративного растения на деградированных землях. Полученные результаты показали хорошую всхожесть семян сорта «Харьков-1» массовое появление всходов наблюдалось через 5–7 дней после посева. Быстрый рост и способность амаранта формировать значительную биомассу свидетельствуют о его адаптационном потенциале в условиях засоленных почв. Выращивание амаранта способствует накоплению органического вещества в почве, улучшению её структуры, снижению эрозионных процессов и активизации почвенной микробиологической деятельности. Развитая корневая система способствует разрыхлению уплотнённых почв, а растительные остатки после уборки могут использоваться в качестве органического удобрения, что способствует постепенному восстановлению плодородия почвы. Важным преимуществом амаранта является также его способность накапливать отдельные микро- и макроэлементы, а в определённых условиях — поглощать из почвы тяжёлые металлы, включая свинец, кадмий и цинк. Это расширяет возможности его применения при фиторемедиации загрязнённых и засоленных земель. Таким образом, результаты проведённого исследования подтверждают перспективность выращивания амаранта на засоленных и деградированных почвах Азербайджана. Его использование может способствовать улучшению агрофизических свойств почвы, снижению степени её деградации, накоплению органического вещества и постепенному восстановлению плодородия. Для дальнейшего совершенствования технологии рекомендуется продолжить

исследования по подбору наиболее устойчивых сортов амаранта, оптимальных норм высева и агротехнических приёмов в различных почвенно-климатических условиях республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радиоэкологическая оценка территорий и источников промышленных соленых озер Абшеронского полуострова : отчет / Институт экологии. — 2020–2021.
2. Архипова Н.С. Исследование солеустойчивости растений рода *Amaranthus* L. (семейство *Amaranthaceae*) : автореф. дис. — Казань 1998. — 3 с.
3. Haitzer M. Höss S. Traunspurger W. Steinberg C. Effects of dissolved organic matter (DOM) on the bioconcentration of organic chemicals in aquatic organisms — a review // *Chemosphere*. — 1998. — Vol. 37, № 7. — P. 1335–1362. — DOI: 10.1016/S0045-6535(98)00117-9.
4. Христова Л.А. Действие физиологически активных гуминовых кислот на растения при неблагоприятных внешних условиях // Гуминовые удобрения: теория и практика их применения. — 1973. — № 4. — С. 5–23.
5. Oris J. T. Hall A. T. Tylka J. D. Humic acids reduce the photo-induced toxicity of anthracene to fish and daphnia // *Environmental Toxicology and Chemistry*. — 1990. — Vol. 9, № 5. — P. 575–583. — DOI: 10.1002/etc.5620090506.
6. Servos M. R. Muir D.C.G. Effect of suspended sediment concentration on the sediment to water partition coefficient for 1,3,6,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin // *Environmental Science & Technology*. — 1989. — Vol. 23, № 10. — P. 1302–1306.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251364>

UO'T: 631.412

**TURLI XIL ISHLOV BERISH USULLARI VA SIDERATSIYA EKINLARI
QO'LLANILGANDA G'O'ZANI VEGETATSIYA DAVRLARIDA TUPROQLARDA
HARAKATCHAN OZIQA ELEMENTLAR O'ZGARISH DINAMIKASI**

OCHILOV SALOXIDDIN QULMURATOVICH

katta ilmiy xodim v.b., b.f.f.d. (PhD)

TOSHQO'ZIYEV MARUF MANSUROVICH

b.f.d. professor

KARABEKOV OTABEK GULMUROTOVICH

katta ilmiy xodim, b.f.f.d. (PhD)

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti, Toshkent shahar, Kamariniso ko'chasi
3 uy, O'zbekiston

Annotatsiya. Mazkur maqolada AL-8523122294 shifrlı “Kompleks ishlov berish orqali tuproq unumdorligini oshirishning agrotexnologiyasini ishlab chiqish” mavzusidagi amaliy loyiha doirasida olib borilayotgan tadqiqotlardan olingan natijalar keltirilgan. Bunda o'simliklar oson o'zlashtira oladigan harakatchan oziqa elementlarining (nitrat azot va harakatchan fosfor) vegetatsiya davridagi o'zgarish dinamikasi kuzatilgan hamda sug'oriladigan bo'z o'tloqi tuproqlar sharoitida g'o'za ekinini yetishtirishda turli Full -till va No -till usullarda hamda ekinlari sideratsiya qilish orqali tuproqqa ishlov berilganda oziqa elementlari g'o'zani gullash fazasida yuqori ko'rsatkichlar ega bo'lgan holda qo'shimcha gektariga 30 t/ga qo'llanilgan variantlarda nitrat azoti (2,3-8,6 mg/kg) va fosfor (1,0-10,0 mg/kg) miqdorlari oshganligi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: kompleks ishlov berish, tuproq unumdorligi, siderat, kuzgi bug'doy, No-till va Full-till texnologiyalar, yozgi siderat, harakatchan shakldagi azot, fosfor va kaliy.

Kirish. Respublikamizda hamda xorijda alohida g'o'za majmuasi ekinlarida (paxta, kuzgi bug'doy, takroriy, oraliq-sideratsiya) alohida ekinlarni tizimli holda yetishtirishning kompleks ishlov berish orqali tuproq unumdorligini oshirish agrotexnologiyasi ishlab chiqilmagan, ularni birgalikdagi yetishtirish agrotexnologiyasi ayrim turdagi ekinlar uchun berilgan holos, ushbu ekinlar yetishtirilganda tuproqda ketayotgan salbiy jarayonlar va uni oldini olish bilan bog'liq masalalarga yetarlicha ahamiyat berilmagan.

Biz o'z tadqiqotlarimizda qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishda an'anaviy texnologiya (usullar) qo'llanilib hamda kompleks ishlov berish orqali tuproq unumdorligini oshirish agrotexnologiyasi bilan solishtirish orqali olib borilgan tajribaviy-tadqiqotlar asosida tuproqlarda sodir bo'ladigan jaryonlar, tuproq tarkibidagi o'zgarishlarni, ularni ijobiy hamda salbiy tomonlarining ilmiy-amaliy tomonlarini asoslab beriladi.

O'simliklarning yashil massasini haydashda tuproqning tuzilishi yaxshilanadi, haydaladigan qatlamning hajm massasi va tuproq tarkibining zichligi kamayadi. Bu juda muhim, chunki bu holda haydaladigan tuproq qatlamining og'ir qishloq xo'jaligi texnikasi bilan siqilishining salbiy oqibatlari bartaraf etiladi [1; 2; 3; 4].

Siderat go'nglarini haydash natijasida tuproqning suv o'tkazuvchanligi va namlik sig'imi sezilarli darajada oshadi, buning natijasida yog'ingarchilikning yuzaki oqimi kamayadi va tuproqdagi namlik keskin oshadi [5; 6; 7].

O'rim-yig'imdan keyingi sideratlarning parchalanishi paytida tuproq va yer havosi karbonat kislotasi bilan boyitiladi, bu tuproq fosfatlari va boshqa mineral ozuqa moddalarining o'simliklar uchun hazm bo'ladigan shakllarga o'tishiga yordam beradi. O'simlik massasining parchalanish tezligi

daromadning chuqurligiga, sideratlarning yoshiga, tuproqning zarracha hajmining taqsimlanishiga bog'liq [8; 9; 10; 11].

Yuqoridagi tahlillardan ko'rinadiki, tuproqlarga turli usullarda ishlov berilganda ham siderat ekinlar ekilib sideratsiya sifatida qo'llanilganda tuproqlar turli kimyoviy, fizik-kimyoviy va fizik-mexanik jarayonlar sodir bo'ladi. Bu esa tuproqlar oziqaviy rejimiga hamda yetishtirilayotgan o'simliklar o'sish va rivojlanishida ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Loyiha doirasida dala tajribalari Qashqadaryo viloyati sharoitida, Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutning olimlari bilan birgalikda markaziy tajriba uchastkasida amalga oshirildi. Dala tajribasi maydoni allyuvial-pralyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan Qashqadaryo deltasining o'rta va tashqi qismida shakllangan, sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlari hisoblanadi.

Dala tajribalari "Metodika polevyykh opytov" [12], "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" O'zPITI, [13], tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari "Metody agrokhimicheskikh analizov pochv i rasteniy Sredney Azii" [14] va Arinushkina Ye.V. "Rukovodstva po khimicheskomu analizu pochv" [15] qo'llanmalari bo'yicha amalga oshirildi. Quyidagi dala tajriba tizimi asosida tadqiqotlar bajarildi:

Dala tajriba tizimi

1. Nazorat+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
8. No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) t\ga go'ng
9. Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$) + 30 (15-15) t\ga go'ng
10. No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)
11. No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)
12. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) t\ga go'ng
13. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) t\ga go'ng
14. No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
15. No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
16. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$)
17. Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$)

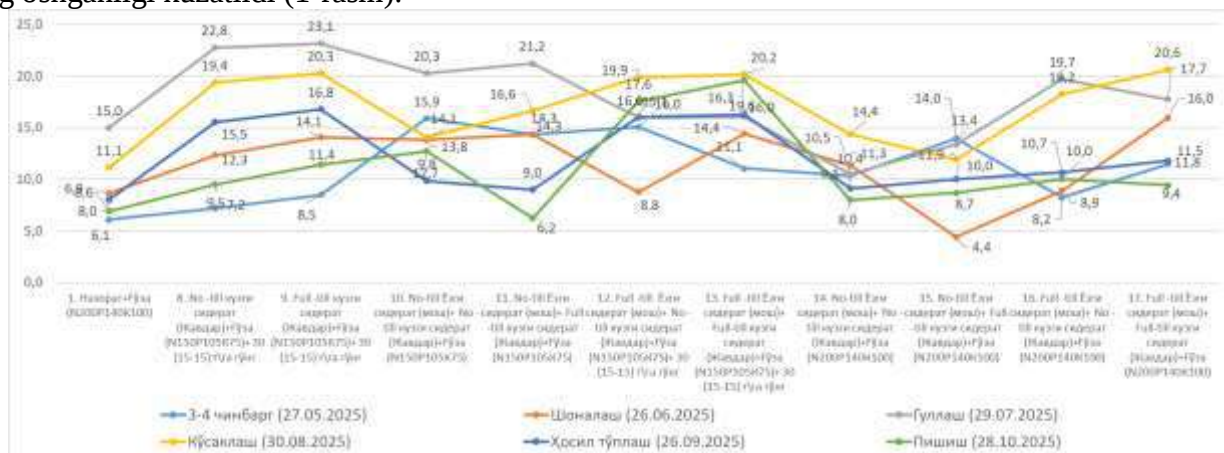
Olingan natijalar va ularning tahlili. Dala tajribasiga doir tadqiqotlarida g'o'za ekinini yetishtirishda No-till va Full-till texnologiyalari orqali tuproqqa ishlov berilganda hamda siderat ekinlar ekish orqali tuproqlarda oziqa elementlar o'zgarish dinamikasi kuzatildi. Bunda tajriba tadqiqotlari boshlangan muddatdan boshlab vegetatsiya oxirgi muddatigacha bo'lgan davrlarda tuproq namunalari tajriba variantlari kesimida 0-30 va 30-50 sm li qatlamlardan olindi va tuproqdagi harakatchan shakldagi azot, fosfor va kaliy elementlariga doir kimyoviy tahlillar amalga oshirildi. Quyida ushbu tahlil natijalaridan tuproqni 0-30 sm li qatlamlardagi harakatchan azot (nitrat) va fosfor miqdorlari o'zgarish dinamikasi keltirilmoqda.

Harakatchan azot elementi dinamikasi

Tuproq tahlil natijalariga ko'ra, tajribani 1-Nazorat+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 5,1 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 8,6 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 15,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 11,1 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 8,9 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 8,9 mg/kg bo'lganligi kuzatildi. Ushbu nazorat variantida yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 15,0 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 0,8 mg/kg oshgan.

Tajribani No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) t\ga go'ngli 8-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 7,2 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 12,3 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 22,8 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 19,4 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 15,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 9,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantida yuqori

ko'rsatgich gullash fazasida 22,8 mg/kgni tashkil etgan hamda vegetatsiya boshiga nisbatan 2,3 mg/kg oshganligi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Tajriba tuproqlarida g'o'za vegetatsiya davrida harakatchan azot (N-NO₃) dinamikasi, (0-30 sm qatlam uchun, mg/kg)

Tajribani Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 30 (15-15) t'ga go'ngli 9-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 8,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 14,1 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 23,1 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 20,3 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 16,8 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 11,4 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantida yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 23,1 mg/kg ni tashkil etgan hamda vegetatsiya boshiga nisbatan 2,9 mg/kg oshganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+No-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 10-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 15,9 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 13,8 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 20,3 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 14,1 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 9,8 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 12,7 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 20,3 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -3,2 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 11-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 14,3 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 14,3 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 21,2 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 16,6 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 9,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 6,2 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 21,2 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -8,1 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 30 (15-15) t'ga go'ngli 12-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 15,1 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 8,8 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 19,9 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 17,6 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 19,9 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 2,5 mg/kg oshganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 30 (15-15) t'ga go'ngli 13-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 11,1 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 14,4 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 20,2 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 16,3 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 19,6 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 20,2 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 8,6 mg/kg oshganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) 14-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 10,4 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 11,3 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 10,5 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 14,4 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 9,1 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 8,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 14,4 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -2,4 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 15-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 14,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 4,4 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 13,4 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 11,9 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 10,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 8,7 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 13,4 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -5,3 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 16-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 8,2 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 8,9 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 19,7 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 18,2 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 10,7 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 10,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 19,7 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 1,8 mg/kg oshganligi kuzatildi.

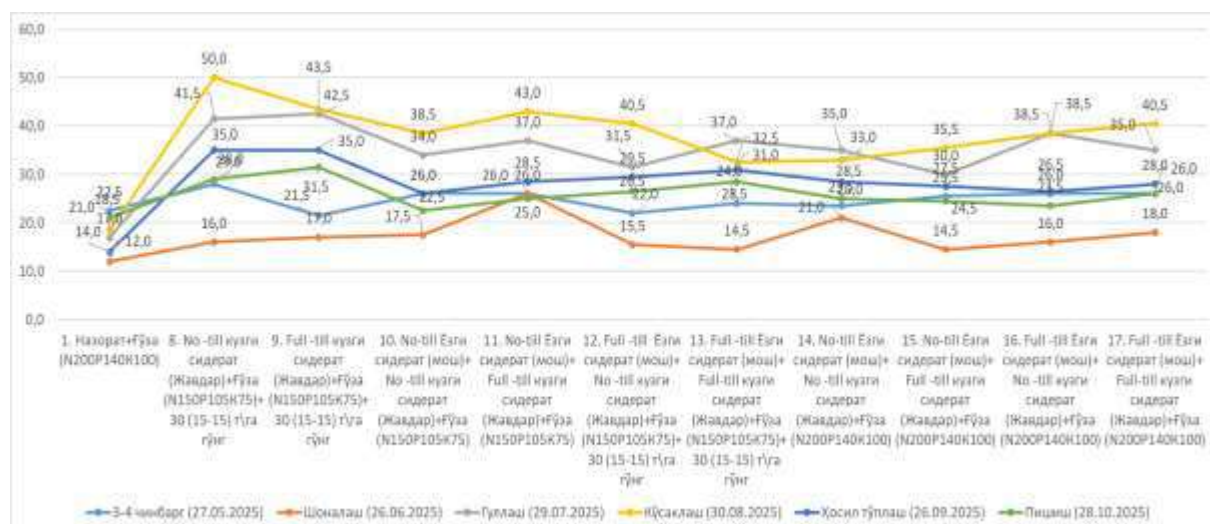
Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 17-variantida harakatchan azot miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 11,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 17,7 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 20,6 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 11,8 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 9,4 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 20,6 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -2,0 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Turli xil ishlov berish usullari va sideratsiya ekinlari qo'llanilganda g'o'zani vegetatsiya davrlarida tuproqlarda harakatchan azot miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatgichlar g'o'zani gullash (10,5-23,1 mg/kg) fazasida kuzatildi, vegetatsiya boshiga nisbatan tajriba variantlar orasida go'ng gektariga 30 t/ga qo'llanilgan 8-9 va 12-13 variantlarda oshganligi (2,3-8,6 mg/kg) hamda mineral o'g'itlar qo'llanilgan 10-11 va 14-17-variantlarda biron kamayganligi (2,4-8,1 mg/kg) kuzatildi.

Harakatchan fosfor elementi dinamikasi

Tahlil natijalariga ko'ra, tajribani 1-Nazorat+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 22,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 12,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 17,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 18,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 14,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 21,0 mg/kg bo'lganligi kuzatildi. Ushbu nazorat variantida yuqori ko'rsatgich 3-4 chinbarg fazasida 22,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 1,5 mg/kg ga kamaygan.

Tajribani No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{150}P_{105}K_{75}$)+ 30 (15-15) t/ga go'ngli 8-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 28,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 41,5 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 50,0 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 35,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 29,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantida yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 50,0 mg/kg ni tashkil etgan hamda vegetatsiya boshiga nisbatan 1,0 mg/kg ga oshganligi kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Tajriba tuproqlarida g'o'za vegetatsiya davrida harakatchan shakldagi fosfor dinamikasi, (0-30 sm qatlam uchun, mg/kg)

Tajribani Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅)+ 30 (15-15) t\ga go'ngli 9-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 21,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 17,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 42,5 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 43,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 35,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 31,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantida yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 43,5 mg/kg ni tashkil etgan hamda vegetatsiya boshiga nisbatan 10,0 mg/kg ga oshganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+No-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 10-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 26,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 17,5 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 34,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 38,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 26,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 22,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 38,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -3,5 mg/kg ga kamayganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅) 11-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 26,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 26,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 37,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 43,0 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 28,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 25,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 43,0 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -1,0 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅)+ 30 (15-15) t\ga go'ngli 12-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 22,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 15,5 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 31,5 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 40,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 29,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 26,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 40,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 4,5 mg/kg ga oshganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za (N₁₅₀P₁₀₅K₇₅)+ 30 (15-15) t\ga go'ngli 13-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 24,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 14,5 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 37,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 32,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 31,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 28,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 37,0 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 4,5 mg/kg ga oshganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) 14-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 23,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 21,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 35,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 33,0 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 28,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 25,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash fazasida 35,0 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan 1,0 mg/kg oshganligi kuzatildi.

Tajribani No-till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 15-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 25,5 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 14,5 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 30,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 35,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 27,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 24,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 35,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -1,0 mg/kg kamayganligi kuzatildi.

Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ No -till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 16-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 26,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 16,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 38,5 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 38,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 26,5 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 23,5 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich gullash va ko'saklash fazasida 38,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan -2,5 mg/kg kamaygan.

Tajribani Full -till Yozgi siderat (mosh)+ Full-till kuzgi siderat (Javdar)+G'o'za ($N_{200}P_{140}K_{100}$) ekilgan 17-variantida harakatchan fosfor miqdori 0-30 sm li qatlamida g'o'zani 3-4 chinbarg (27.05.2025 y) fazasida o'rtacha – 26,0 mg/kg; shonalash (26.06.2025 y) fazasida 18,0 mg/kg; gullash (29.07.2025 y) fazasida 35,0 mg/kg; ko'saklash (30.08.2025 y) fazasida 40,5 mg/kg; hosil to'plash (26.09.2025 y) fazasida 28,0 mg/kg va pishish (28.10.2025 y) fazasida 26,0 mg/kg bo'lgan. Ushbu variantda yuqori ko'rsatgich ko'saklash fazasida 40,5 mg/kg ni tashkil etgan holda vegetatsiya boshiga nisbatan teng holatda bo'lganligi kuzatildi.

Tuproqqa turli xil ishlov berish usullari va sideratsiya ekinlari qo'llanilganda g'o'zani vegetatsiya davrlarida tuproqlarda harakatchan fosfor miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatgichlar g'o'zani gullash (30,0-42,5 mg/kg) va ko'saklash (32,5-50,0 mg/kg) fazalarida kuzatildi, vegetatsiya boshiga nisbatan tajriba variantlar orasida go'ng gektariga 30 t/ga qo'llanilgan 8-9 va 12-14 variantlarda oshganligi (1,0-10,0 mg/kg) hamda mineral o'g'itlar qo'llanilgan 10-11 va 15-17-variantlarda biroz kamayganligi (1,0-2,5 mg/kg) kuzatildi.

Xulosalar. Tuproqlarga turli xil ishlov berish usullari va sideratsiya ekinlari qo'llanilganda g'o'zani vegetatsiya davrlarida tuproqlarda harakatchan azot miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatgichlar g'o'zani gullash (10,5-23,1 mg/kg) fazasida kuzatildi. G'o'zani vegetatsiya davri boshiga nisbatan tajriba variantlar orasida go'ng gektariga 30 t/ga qo'llanilgan 8-9 va 12-13 variantlarda oshganligi (2,3-8,6 mg/kg) hamda mineral o'g'itlar qo'llanilgan 10-11 va 14-17-variantlarda biroz kamayganligi (2,4-8,1 mg/kg) aniqlandi.

Tuproqlarda harakatchan fosfor miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatgichlar g'o'zani gullash (30,0-42,5 mg/kg) va ko'saklash (32,5-50,0 mg/kg) fazalarida kuzatildi. G'o'zani vegetatsiya davri boshiga nisbatan tajriba variantlar orasida go'ng gektariga 30 t/ga qo'llanilgan 8-9 va 12-14 variantlarda oshganligi (1,0-10,0 mg/kg) hamda mineral o'g'itlar qo'llanilgan 10-11 va 15-17-variantlarda biroz kamayganligi (1,0-2,5 mg/kg) kuzatildi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Steinweg J.M., Dukes J.S., Wallenstein M.D. 2012. Modeling the effects of temperature and moisture on soil enzyme activity: linking laboratory assays to continuous field data. *Soil Biol, Biochem.*, 55, 85– 92. <https://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2012.06.015>
2. Tsyhanskyi V.I., Didur I.M., Tsyhanska O.I., Malynka L.V., Butenko A.O., Masik I.M., Klochkova T.I. 2019. Effect of the cultivation technology elements on the activation of plant microbe symbiosis and the nitrogen transformation processes in alfalfa agrocoenoses. *Modern Phytomorphology*, 13, 30–34. <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20190107>
3. Kravchenko Y.S. 2020. Ukrainian Chernozem Fertility Reproduction under Soil Conservation Agriculture. *Agrobiology*, 1, 67–79. <https://dx.doi.org/10.33245/2310-9270-2020-157-1-67-79>
4. Rieznik S., Havva D., Butenko A., Novosad K. 2021. Biological activity of chernozems typical of different farming practices. *Agraarteadus*, 32(2), 307–313. <https://dx.doi.org/10.15159/jas.21.34>
5. Grodzinskiy A.M. 1990. The sanitary role of cruciferous crops in crop rotation. Allelopathy and plant productivity. Collection of scientific papers, Naukova dumka, 8–14. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001522046>. (in Russian).
6. Caldiz D.O., de Lasa C., Bisio P.E. 2016. Management of Grass and Broadleaf Weeds in Processing Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) with Clomazone, in the Argentinian Pampas. *American Journal of Plant Sciences*, 7(16), 2339–2348. <https://dx.doi.org/10.4236/ajps.2016.716205>
7. Cerbari V., Leah T. 2021. Preventative Restoration of Ordinary Chernozem Before Implementing Zero Tillage. In: Dent D., Boincean B. (eds) *Regenerative Agriculture*. Springer, Cham. https://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-72224-1_15
8. Coulson S.J., Fjellberg A., Melekhina E.N., Taskaeva A.A., Lebedeva N.V., Belkina O.A., Seniczak S., Seniczak A., Gwiazdowicz D.J. 2015. Microarthropod communities of industrially disturbed or imported soils in the High Arctic; the abandoned coal mining town of Pyramiden, Svalbard. *Biol. Conserv*, 24, 1671–1690. <https://dx.doi.org/10.1007/s10531-015-0885-9>
9. Karbivska U., Kurgak V., Gamayunova V., Butenko A., Malynka L., Kovalenko I., Onychko V., Masyk I., Chyrva A., Zakharchenko E., Tkachenko O., Pshychenko O. 2020. Productivity and quality of diverse ripe pasture grass fodder depends on the method of soil cultivation. *Acta Agrobotanica*, 73(3), 1–11. <https://dx.doi.org/10.5586/aa.7334>
10. Kwiatkowski C.A., Harasim E., Feledyn–Szewczyk B., Antonkiewicz J. 2020. Enzymatic Activity of Loess Soil in Organic and Conventional Farming Systems. *Agriculture*, 10(4), 135. <https://dx.doi.org/10.3390/agriculture10040135>
11. Yakupoglu T., Gundogan R., Dindaroglu T., Kusvuran K., Gokmen V., Rodrigo–Comino J. Gyasi–Agyei Y., Cerdà A. 2021. Tillage Impacts on Initial Soil Erosion in Wheat and Sainfoin Fields under Simulated Extreme Rainfall Treatments. *Sustainability*, 13, 789. <https://dx.doi.org/10.3390/su1302078>
12. Metodika polevyykh opytov s xlopchatnikom v oroshaemykh usloviyax. O'zPITI, 1981.
13. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007, 147 b.
14. Metody agroximicheskix analizov pochv i rasteniy Sredney Azii. O'zPITI, 1977. – S. 214
15. Arinushkina E.V. Rukovodstva po ximicheskому analizu pochv / M. MGU, 1970 – S. 487.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251425>

УДК 597.2/5

**ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, РАЗМЕРНОЙ СТРУКТУРЫ И
ПРОМЫСЛОВОГО ЗАПАСА ДЛИННОПАЛОГО РАКА (*PONTASTACUS
LEPTODACTYLUS*) В ПРЕДУСТЬЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ Р. КИГАШ (ДЕЛЬТА
ВОЛГИ)**

СУЛЕЙМЕНОВ САЛАУАТ БИЛЯШЕВИЧ

Младший научный сотрудник, Атырауский филиал ТОО «Научно – производственный
центр рыбного хозяйства» Атырау, Республики Казахстан

Аннотация: Проведена оценка современного состояния популяции длиннопалого рака (*Pontastacus leptodactylus*) в предустьевом пространстве р. Кигаши на основе материалов мониторинговых исследований за период 2022–2025 гг. Работы выполнены в пределах Жайык–Каспийского бассейна Республики Казахстан с использованием раколовки цилиндрической конструкции и метода площадей.

Установлено, что в исследуемый период популяция характеризовалась относительно стабильной плотностью поселений ($0,276\text{--}0,319$ экз./м²) при одновременном увеличении площади распространения, что обусловило рост общей численности с 323,7 до 858,1 тыс. экз. Анализ размерной структуры выявил увеличение доли крупных особей длиной 13 см и более с 8,7 до 25,5 %, что свидетельствует об усилении роли промысловой части популяции при сохранении процессов естественного воспроизводства.

Расчёт промыслового запаса показал его увеличение с 15,4 до 46,8 т, а предельно допустимый улов (ПДУ) возрос с 3,47 до 10,52 т. Полученные результаты позволяют охарактеризовать популяцию длиннопалого рака в обследованной части предустьевого пространства р. Кигаши как устойчивую, с высоким ресурсным потенциалом и благоприятными перспективами рационального промыслового использования. Исследование выполнено в рамках бюджетной программы 021-100-159 «Услуги по обеспечению сохранения, воспроизводства и рационального использования ресурсов животного мира», финансируемой Комитетом рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Ключевые слова: длиннопалый рак; *Pontastacus leptodactylus*; р. Кигаши; Северный Прикаспий; Жайык–Каспийский бассейн; популяция; численность; плотность; размерная структура; промысловый запас; предельно допустимый улов; трансграничные водные системы.

Введение

Длиннопалый рак (*Pontastacus leptodactylus*) является широко распространённым видом пресноводных ракообразных Понто-Каспийского бассейна, обитающим в реках, дельтовых системах и приустьевых акваториях. Вид характеризуется высокой экологической пластичностью и способностью к существованию в широком диапазоне гидрологических и трофических условий, что обеспечивает его устойчивое присутствие в естественных и трансформированных водных экосистемах Северного Прикаспия.

В пределах Волго-Каспийского региона длиннопалый рак занимает важное место в структуре донных сообществ, формируя значимую часть макрозообентоса и являясь объектом промыслового использования. Популяции вида в дельтовых системах характеризуются устойчивой возрастной и размерной структурой, а также выраженной дифференциацией по биотопам, что отражает неоднородность условий обитания [1-3].

Река Кигаши представляет собой один из рукавов дельтовой системы р. Волги и относится к акватории Северного Каспия. В гидрологическом отношении данный водоток входит в единую Волго-Каспийскую дельтово-эстуарную систему, характеризующуюся разветвлённой сетью протоков, рукавов и приустьевых водоёмов. На территории Республики Казахстан р.

Кигаш рассматривается в составе Жайык–Каспийского бассейна, что отражает особенности водохозяйственного и административного деления прикаспийских водных ресурсов. Несмотря на различия в классификационных подходах, данные акватории функционируют как единая экосистема Северного Прикаспия, в пределах которой осуществляется обмен гидробионтами и формируются трансграничные популяционные структуры.

Современные исследования показывают, что в пределах Северного Прикаспия, включая смежные водные системы Жайык–Каспийского бассейна Республики Казахстан, наблюдается устойчивое присутствие длиннопалого рака и формирование промыслово значимых популяций с вариабельной пространственной и размерной структурой[4]. Учитывая гидрологическую связанность дельтово-эстуарных систем и общие экологические условия Северного Каспия, популяции вида следует рассматривать как элементы единой трансграничной системы.

Вместе с тем, данные о состоянии популяции длиннопалого рака в предустьевом пространстве р. Кигаш в пределах территории Республики Казахстан носят фрагментарный характер и требуют актуализации. Особое значение имеет оценка численности, плотности поселений, размерной структуры и промыслового запаса в условиях изменяющейся гидрологической обстановки Северного Прикаспия.

Целью настоящей работы является оценка современного состояния популяции длиннопалого рака в предустьевом пространстве р. Кигаш на основе материалов мониторинговых исследований за 2022–2025 гг., включая анализ динамики численности, пространственного распределения, размерной структуры и расчёт промыслового запаса.

Материал и методика

Материалом для работы послужили данные мониторинга популяции длиннопалого рака *Pontastacus leptodactylus* в предустьевом пространстве р. Кигаш за период 2022–2025 гг., полученные в ходе исследований Атырауского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» в пределах Жайык–Каспийского бассейна Республики Казахстан.

Исследования проводились в летне-осенний период на контрольных участках, расположенных в пределах закреплённых за пользователями промысловых угодий предустьевого пространства р. Кигаш. Отлов раков осуществлялся раколовками цилиндрической конструкции (диаметр входных отверстий 8–10 см, длина ловчей части 45–50 см) с экспозицией 12 часов преимущественно в ночное время, соответствующее периоду максимальной активности вида. Контрольные участки имели фиксированную площадь, а орудия лова размещались на расстоянии не менее 5 м друг от друга. Биологической обработке подвергались все отловленные особи с определением длины тела и массы [5].

За период исследований биологическому анализу подвергнуто 945 экземпляров длиннопалого рака. Размерная структура оценивалась по распределению особей по размерным группам с последующим расчётом их относительной численности. Видовая идентификация выполнялась по комплексу морфологических признаков в соответствии с современной таксономией пресноводных раков рода *Pontastacus* [8]. Оценка численности проводилась методом площадей. Плотность поселений определялась по результатам контрольных уловов на участках известной площади с последующей экстраполяцией на площадь фактического распространения вида:

$$N = Y \times S$$

где N — численность популяции, экз.; Y — плотность поселений, экз./м²; S — площадь распространения, м².

Площадь распространения раков определялась по результатам обследования акватории и пробных ловов в местах их устойчивого обитания. Биомасса популяции рассчитывалась как произведение численности и средней массы особей.

Промысловый запас определяли как часть общей биомассы, сформированную половозрелыми особями. Расчёт предельно допустимого улова (ПДУ) осуществлялся с использованием нормативного коэффициента изъятия, не превышающего 30 % промыслового запаса [6]. Расчёты промыслового запаса и ПДУ выполнялись для закреплённых за пользователями участков предустьевого пространства р. Кигаш в соответствии с действующей системой регулирования промысла водных биоресурсов.

Результаты и обсуждения

В период 2022–2025 гг. в предустьевом пространстве р. Кигаш отмечены изменения пространственно-численных характеристик популяции длиннопалого рака *Pontastacus leptodactylus*. Установлено увеличение площади его распространения с 1126 до 2692 га при относительно стабильной плотности поселений, варьировавшей в пределах 0,276–0,319 экз./м² (табл. 1). На фоне расширения заселяемой акватории численность популяции возросла с 323,7 до 858,1 тыс. экз., что более чем в 2,5 раза превышает исходный уровень.

Следует отметить, что увеличение общей численности популяции было обусловлено преимущественно расширением учтённой площади распространения вида, а не непосредственным расселением особей. В исследуемый период плотность поселений изменялась незначительно, тогда как площадь заселённых биотопов увеличилась более чем в два раза. Для длиннопалого рака характерны низкие темпы линейного роста: особи длиной даже 8–10 см соответствуют возрасту 3–4 года, что делает быстрое активное заселение новых участков молодью за счёт расселения маловероятным, тем более что виду свойственна выраженная территориальность, а распространение особей на периферию связано в первую очередь с конкуренцией за территорию среди крупных особей. Вместе с тем анализ утверждённых лимитов изъятия для р. Кигаш в рассматриваемый период показал темпы прироста, заметно опережающие возможности естественного расселения вида, что скорее указывает на расширение обследованной и осваиваемой промыслом акватории. Таким образом, выявленное увеличение площади распространения, по-видимому, в большей степени отражает обнаружение ранее не учтённых участков обитания и недостаточное промысловое освоение вида в предыдущие годы, чем фактическое расселение особей за пределы исходного ареала.



Рисунок 1 - Схемы расположения контрольных участков лова длиннопалых раков

Таблица 1 - Динамика основных популяционных показателей длиннопалого рака в предустьевом пространстве р.Кигаш в 2022-2025 гг.

Год	Площадь распространения, га	Плотность, экз./м ²	Численность, тыс. экз.
2022	1126	0,288	323,7

2023	1692	0,276	467,4
2024	2692	0,299	804,2
2025	2692	0,319	858,1

Анализ размерной структуры показал устойчивое преобладание средних и крупных размерных групп (табл. 2). В 2022 г. модальный класс приходился на особей длиной 10–12 см, тогда как в последующие годы доминировали особи размерной группы 12–14 см. Одновременно отмечено увеличение доли крупных особей длиной 13 см и более с 8,7 % в 2022 г. до 25,5 % в 2025 г., что свидетельствует о возрастании роли промысловой части популяции.

Наряду с этим во все годы наблюдений в уловах присутствовали особи младших размерных групп, что указывает на сохранение процессов естественного воспроизводства. Сочетание устойчивого пополнения молодью и накопления крупных особей свидетельствует о благоприятном состоянии популяции и её способности поддерживать численность на стабильном уровне.

Таблица 2 – Размерная структура популяции длиннопалого рака в предустьевом пространстве р. Кигаш, %

Размерная группа, см	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
6–8	7,0	5,0	7,0	10,6
8–10	23,9	17,6	23,5	24,3
10–12	43,5	27,1	20,5	19,2
12–14	23,5	43,4	38,5	36,1
≥14	2,2	6,8	10,5	9,8

Выявленные изменения размерной структуры согласуются с данными по популяциям дельты Волги, где устойчивость размерно-возрастной структуры рассматривается как один из индикаторов благополучного состояния промысловых популяций длиннопалого рака [1, 2]. Аналогичные тенденции отмечены и в других водоёмах Волго-Каспийского региона, где формирование промыслового стада связано с преобладанием среднеразмерных и крупных особей [7].

Следует учитывать, что выявленная динамика популяции формировалась в условиях маловодного периода, наблюдавшегося в Северном Прикаспии в 2023–2025 гг. Снижение объёмов стока и сокращение площади весеннего затопления поймы обычно приводят к ухудшению условий воспроизводства и уменьшению доступных местообитаний гидробионтов. Однако сохранение сезонности гидрологического режима и наличие участков с относительно стабильным водообеспечением способствовали поддержанию воспроизводственного потенциала популяции. В этих условиях увеличение учтённой площади распространения вида, по-видимому, в большей степени связано с выявлением дополнительных пригодных местообитаний в ходе расширения обследованной акватории и промыслового освоения, чем с активным расселением особей, что согласуется с низкими темпами роста и выраженной территориальностью, свойственными данному виду. Рост численности популяции и увеличение доли половозрелых особей обусловили последовательное увеличение промыслового запаса с 15,4 т в 2022 г. до 46,8 т в 2025 г. Соответственно возросли расчётные значения предельно допустимого улова с 3,47 до 10,52 т.

Следует отметить, что расчёт промыслового запаса и ПДУ выполнялся для закреплённых за пользователями участков предустьевого пространства р. Кигаш. Полученные значения свидетельствуют о росте ресурсного потенциала исследуемой популяции и возможности её рационального промыслового использования при соблюдении действующих нормативов изъятия.

Таким образом, в 2022–2025 гг. популяция длиннопалого рака в обследованной части предустьевого пространства р. Кигаш характеризовалась устойчивой пространственно-численной структурой, расширением площади распространения и увеличением доли крупных

размерных групп. Совокупность выявленных изменений обусловила рост промыслового запаса и свидетельствует о сохранении высокого ресурсного потенциала вида в исследуемой акватории.

ВЫВОДЫ

Проведённые исследования показали, что в 2022–2025 гг. популяция длиннопалого рака *Pontastacus leptodactylus* в предустьевом пространстве р. Кигаш характеризовалась положительной динамикой основных популяционных показателей. При относительно стабильной плотности поселений (0,276–0,319 экз./м²) площадь распространения вида увеличилась с 1126 до 2692 га, что обусловило рост общей численности популяции с 323,7 до 858,1 тыс. экз. Учитывая низкие темпы линейного роста и выраженную территориальность длиннопалого рака, столь быстрое расширение учтённой площади распространения указывает не на активное расселение особей, а на выявление ранее не учтённых участков обитания и на недостаточное промысловое освоение вида в предыдущие годы.

Анализ размерной структуры выявил устойчивое преобладание средних и крупных размерных групп. Доля особей длиной 13 см и более увеличилась с 8,7 до 25,5 %, что свидетельствует об усилении роли промысловой части популяции. Одновременно присутствие младших размерных групп во все годы наблюдений указывает на сохранение процессов естественного воспроизводства и устойчивость популяционной структуры.

Рост численности и увеличение доли половозрелых особей сопровождались увеличением промыслового запаса с 15,4 до 46,8 т. Соответственно расчётный предельно допустимый улов для закреплённых за пользователями участков предустьевого пространства р. Кигаш возрос с 3,47 до 10,52 т.

В целом современное состояние популяции длиннопалого рака в обследованной части предустьевого пространства р. Кигаш может быть охарактеризовано как устойчивое. Выявленные тенденции свидетельствуют о сохранении высокого ресурсного потенциала вида и возможности его рационального промыслового использования при соблюдении действующих нормативов изъятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Румянцев В.Д. «Речные раки Волго-Каспия» М.: Пищевая промышленность, 1974. 84 с.;
2. Котельников А.В., Ильясов Г.Х., Мелякина Э.И. «Сезонные и половые особенности микроэлементного состава организма длиннопалого речного рака (*Pontastacus leptodactylus*)» // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2014. № 4. С. 82–89.;
3. Александрова Е.Н. «Длиннопалый рак как объект разведения в водоемах бассейна реки Волги» // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2016. № 4. С. 9–19.;
4. Пилин Д.В., Телеуов А.М., Тогаев Б.Б., Оценка состояния популяций длиннопалого рака (*Pontastacus leptodactylus*) водоемов Западного Казахстана // Материалы конференции «Актуальные вопросы рыболовства, рыбоводства (аквакультуры) и экологического мониторинга водных экосистем». Ростов-на-Дону: АзНИИРХ, 2018. С. 196–199.;
5. «Правила подготовки биологического обоснования на пользование животным миром», приказ Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 104-Ө.;
6. Малкин Е.М., Борисов В.М. «Методические рекомендации по контролю за состоянием рыбных запасов и оценке численности рыб на основе биостатистических данных. -М.», 2000. – с.7-33;
7. Нефедов В.Н. «Длиннопалый рак (*Pontastacus leptodactylus*) в водоемах Волгоградской области: биология, промысел и вопросы культивирования» Волгоград: ГосНИОРХ, 2004. 179 с.
8. Crandall K.A., De Grave S. An updated classification of the freshwater crayfishes (Decapoda: Astacidea) of the world, with a complete species list // Journal of Crustacean Biology. 2017. Vol. 37, Issue 5. P. 615–653. <https://doi.org/10.1093/jcbiol/rux070>.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251631>

ЭТНОДИЗАЙН ЭЛЕМЕНТТЕРІ ҰҒЫМЫ ЖӘНЕ ОНЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

СЕМЕЙХАНОВА ЖАДЫРА ТОЛЕГЕНОВНА

Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің магистранты

Ғылыми жетекшісі – PhD, **НУРИЗИНОВА М.М.**

Өскемен, Қазақстан

«Дизайн» саласының пайда болғанына бір ғасырға жуық уақыт өтті. Дизайн (ағылшынша design, итальянша disegno – суреттеу, белгілі ету) – өнеркәсіп бұйымдардың формалдық қасиеттерін анықтау мақсатын көздейтін шығармашылық іс-әрекет. Бұл қасиеттер тек бұйымның сыртқы пішіні мен түрін ғана емес, дайындаушы мен тұтынушының да көзінде біртұтас өнім ретінде қабылданатын құрылымдық және қызметтік арақатынастар. Дизайн адамзатты қоршаған, өнеркәсіп өндірісіне негізделген ортаның барлық саласын қамтуға тырысуда. Дизайн теоретигі Томас Мальдонадо ұсынып, ИЕКСИД –тің VI Конгресінде қабылданған дизайн ұғымының анықтамасы осындай.

Дизайн сонымен қатар шығармашылық қызмет нәтижесі. Дизайн өнімдері жеке дара немесе көп тиражды болып екіге бөлінеді. Дизайнды көп тиражды өнімі өндіріс үдерісінің нәтижесінде алынады. Дизайн үдерісін шартты түрде екіге бөлсек, оның біріншісі – бұйымды жобалау, шығармашылық ізденіс қызметімен айқындалса, екіншісі – жобаны жасау, жаңа өнім шығарумен байланысты сипатталады.

Этнодизайн өзінің шығармашылық бастауын дизайннан алған. Этнодизайнды дизайннан айырмашылығы бірнеше бағытта айқындалады.

Этнодизайн – дәстүрлі мәдениеттің, ұлттық ою-өрнектердің, өнер мен философияның заманауи дизайн мен жаңа технологиялармен синтезі (қосындысы). Ол ұлттық нақышты бұйымдарға енгізіліп, қолөнер мен өндірісті байланыстырады.

Этнодизайнды қолдану мысалдары:

- интерьерде: қазақ үйінің стиліндегі жиһаздар, оюлы кілемдер мен сырмақтар немесе этникалық стильдегі жарықтандыру құралдары;

- сәнде: ұлттық нақыштағы заманауи киімдер, ою-өрнеппен безендірілген шапандар, сөмкелер немесе аксессуарлар;

- бұйымдар мен кәде сыйлар: ағаштан, теріден, киізден жасалған ұлттық стильдегі тұрмыстық заттар.

Этнодизайн элементтерінің негізгі ұғымдары мен сипаттамалары:

- мәдени мұра: халықтың тарихи тәжірибесін, символикасын және дүниетанымын заманауи тұрмыста қолдану;

- дәстүр мен инновация синтезі: ұлттық нақышты заманауи өндіріс технологияларымен және материалдарымен ұштастыру;

- функционалдылық: этнодизайн элементтері тек сәндік (декор) емес, күнделікті тұтынуға ыңғайлы заманауи бұйымдарда қолданылады.

Этнодизайн элементтерін келесі топтарға бөліп, қарастыруға болады.

1. Семантикалық элементтер: ою-өрнектердің мағынасы мен таңбалық жүйесі

2. Колористикалық негіз: ұлттық түс концепциясы

3. Материалдық-технологиялық негіз

4. Дәстүрлі материалдарды өңдеудің этнографиялық тәсілдері

Жеке тоқталатын болсақ, семантикалық элементтер келесі мағынаға ие:

- зооморфтық (жан-жануарлар): «қошқар мүйіз», «түйе табан», «құс қанат»;
- геометриялық: ромбтар, ирек сызықтар, үшбұрыштар;

- өсімдік тектес: «жапырақ», «гүл», «ағаш».

Колористикалық негіз немесе түстер палитрасына тоқталсақ, түстер көбінесе табиғатпен және космогониялық ұғымдармен байланысты:

- көк: аспанның, бостандықтың символы;
- сары(алтын): күннің, байлықтың белгісі;
- қызыл: оттың, өмірлік қуаттың нышыны;
- қоңыр және терракота: жердің , киіз үйдің жылулығын білдіреді.

Материалдық –технологиялық негіз , пішіндер мен құрылымдар

- күмбезді формалар: киіз үйдің (шаңырақ, уық) құрылымын қайталайтын элементтер;
- киіз үй жабдықтары: басқұр, баулар мен желіліерді интерьерде декоративті элемент ретінде қолдану.

Дәстүрлі материалдарды, табиғи материалдар туралы айтатын болсақ, этнодизайнда материалдың шынайылығы маңызды

- ағаш:оюланған жиһаздар, сандықтар, музыкалық аспаптар (домбыра, қобыз);
- киіз (жүн): текеметтер, сырмақтар, заманауи паннолар мен аксессуарлар;
- балшық (қыш): ұлттық нақыштағы ыдыс-аяқтар, вазалар;
- тері мен металл: күміс пен апталған белдіктер, былғары бұйымдар.

Сондай-ақ, бүгінгі таңда этнодизайн элементтері классикалық стильмен немесе минимализммен үйлесім тауып, «нео-этно» немесе заманауи қазақ стилін қалыптастыруда.

Этнодизайн элементтерін білім беруде қолдану - ұлттық құндылықтарды қазіргі педагогикамен ұштастыратын, оқушылардың этномәдени танымын, шығармашылығын және эстетикалық талғамын дамытуға бағытталған ғылыми-педагогикалық процесс.Оның негізіне этнопедагогика, мәдениеттану, психология және дизайн теориясы принциптері алынып, ұлттық мәдениетті заманауи білім беру ортасына енгізу мақсат етіледі.

Этнодизайнды білім беруде қолданудың ғылыми негіздері:

- этнопедагогикалық принцип: халықтық педагогиканың дәстүрлерін, тәрбие әдістерін және халық қолөнерінің озық үлгілерін білім беру мазмұнына (оқу жоспары ,бағдарлама) интеграциялау;

-мәдени-тарихи принцип: ұлттық бұйымдардың, ою-өрнектердің , материалдардың символикалық мағынасын түсіндіру арқылы білім алушылардың тарихи санасын қалыптастыру;

-психологиялық-эстетикалық принцип: этнодизайн элементтері (түс, пішін, композиция) арқылы білім алушының эмоциялық-эстетикалық сезімін дамыту, қоршаған ортаны көркем қабылдаумен жетілдіру;

-ұлттық кодты сақтау принципі: білім беру арқылы ұлттық мәдениетті жаңғырту және оны жас ұрпақтың күнделікті өміріне сіңіру.

Білім беру жүйесінде этнодизайнды қолдану – бұл жай ғана визуалды безендіру емес, бұлұлттық кодты заманауи білім беру форматына интеграциялау. Ол оқушылардың эстетикалық талғамын дамытып , мәдени бірегейлігін сақтауға көмектеседі.

Білім беру жүйесіндегі негізгі бағыттары:

- 1.Білім беру ортасының дизайны немесе этноинтерьер.
- 2.Оқу бағдарламасына интеграция.
3. Тәрбие жұмысы және мектеп мәдениеті.
- 4.Педагогикалық маңызы.

Әр бағытқа жеке тоқталсақ, бірінші бағыт бойынша сәулеттік элементтер, түстер мен орнаменттер және зоналау деп қарастыруға болады.

Яғни,сәулеттік элементтерді мектеп фойесінде немесе кітапханасында шаңырақ, кереге немесе уық пішіндерін заманауи стильде қолдануға болса, тістер мен орнаменттерді қабырғаларды безендіруде дәстүрлі түстерді (көк,алтын, терракота) және символикалық

мағынасы бар оюлларды пайдалануға, ал зоналауда оқушылардың демалыс аймақтарын киіз , ағаш секілді табиғи материалдармен жабдықталған «этно-коворкинг» ретінде жасақталады.

Екінші бағыт, оқу бағдарламасына интеграция, көркем еңбек және технология, математика мен физика, IT және графикалық дизайн бойынша пәнаралық байланыстар жүзеге асады.

Көркем еңбек және технологияда оқушылар тек дәстүрлі қолөнерді қайталап қоймай, «Нео-этно»стилінде заманауи өнімдер (сөмкелер, аксессуарлар, жиһаз нобайлары) жасауды үйренеді.

Математика мен физика сабақтарында ою-өрнектердің симметриясын, геометриялық трансформациясын және киіз үйдің инженерлік құрылымын(азродинамика, тұрақтылық) зерттейді.

IT және графикалық дизайн 3D модельдеу және векторлық графика арқылы ұлттық элементтерді цифрлық форматқа көшіреді.

Үшінші бағыт, тәрбие жұмысы бағытында, мектеп бренді , яғни мектептің логотипінде, ресми құжатарында, мектеп формасының элементтерінде этнодизайнды қолдану. Сондай-ақ көрмелер мен фестивальдар ұйымдастыру.

Төртінші бағыт, эко-дизайн, табиғи материалдармен жұмыс істеу арқылы экологиялық сананы қалыптастыру және символикалық ойлау, оқушыларға әрбір элементтің (түс, сызық, пішін) артында тұрған терең философиялық мағынаны түсіндіру арқылы олардың сыни ойлауы дамиды. Этнодизайн элементтерін білім беру жүйесіне енгізудің нақты әдістемелік жоспары оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, бірнеше кезеңнен тұрады. Бұл жоспар теориялық білімді практикалық шығармашылықпен ұштастыруға негізделген.

Этнодизайнды оқытудың кешенді әдістемелік жоспары

1. Теориялық – танымдық кезең (Зерттеу)

Бұл кезеңде оқушылар этнодизайнның негізгі элементтерімен және олардың семантикасымен (мағынасымен) танысады.

2. Пракикалық –технологиялық кезең (Трансформация)

Мұнда оқушылар алған білімдерін заманауи дизайн нысандарына айналдыруды үйренеді.

3. Жобалау –шығармашылық кезең (Іске асыру)

Бұл кезең пәнаралық байланысты (бейнелеу өнері, технология, тарих) күшейтеді.

Білім беру жүйесінде этнодизайнды қолдану –шәкірттердің эстетикалық талғамын тәрбиелеп қана қоймай, оны заманауи бәсекеге қабілетті, ұлттық құндылықтарды терең меңгерген маман ретінде қалыптастыруға бағытталады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ералин Қ.,Ералина А. Этнодизайн. Оқу құралы. Алматы 2018 ж
2. Тәжімұратов Ә. Шебердің қолы ортақ. Алматы 1977 ж.
3. Ұзақбаева С.Тамыры терең тәрбие. Алматы 1995 ж.
4. Аманжолов С.Ш. Бейнелеу өнерін оқыту әдістемесі. Алматы 2004 ж.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251697>

УДК: 004.056:004.8

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ БИОСТАТИСТИКА ЖӘНЕ БИОМЕДИЦИНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ РӨЛІ

ОМАРБАЕВА АРАЙЛЫМ НУРАХЫМОВНА

АЛТЕКОВА ИНЖУ СЕРЖАНОВНА

С.Д.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ
профессор ассистенттері

Аннотация: Бұл мақалада биостатистика мен жасанды интеллекттің (ЖИ) биомедициналық зерттеулердегі маңызы мен өзара байланысы қарастырылады. Қазіргі таңда медициналық және биологиялық деректер көлемінің артуы дәстүрлі статистикалық әдістерді машиналық оқыту және жасанды интеллект технологияларымен біріктіру қажеттілігін туындатып отыр. Мақалада биостатистикадағы негізгі әдістер, жасанды интеллект модельдерінің ерекшеліктері, олардың ықпалдасу жолдары, қолданылу салалары, артықшылықтары мен шектеулері талданады. Сонымен қатар, этикалық мәселелер мен болашақ даму бағыттарына назар аударылады.

Түйін сөздер: биостатистика, жасанды интеллект, машиналық оқыту, медициналық деректер, дәлелді медицина.

Аннотация: В данной статье рассматриваются значение и взаимосвязь биостатистики и искусственного интеллекта (ИИ) в биомедицинских исследованиях. В настоящее время рост объема медицинских и биологических данных обуславливает необходимость интеграции традиционных статистических методов с технологиями машинного обучения и искусственного интеллекта. В статье анализируются основные методы биостатистики, особенности моделей искусственного интеллекта, пути их интеграции, области применения, а также их преимущества и ограничения. Кроме того, уделяется внимание этическим вопросам и перспективным направлениям дальнейшего развития.

Ключевые слова: биостатистика, искусственный интеллект, машинное обучение, медицинские данные, доказательная медицина.

Abstract: This article examines the significance and interrelationship of biostatistics and artificial intelligence (AI) in biomedical research. The rapid growth of medical and biological data necessitates the integration of traditional statistical methods with machine learning and artificial intelligence technologies. The article analyzes the fundamental methods of biostatistics, the characteristics of artificial intelligence models, their integration approaches, application areas, as well as their advantages and limitations. In addition, ethical issues and future development directions are discussed.

Keywords: biostatistics, artificial intelligence, machine learning, medical data, evidence-based medicine.

Тұрақты даму мақсатында (ЦУР) көрсетілген 4-мақсат сапа білім бөлімде жан-жақты және әділ сапалы білім беруді қамтамасыз ету және барлығына өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыру барысында соңғы онжылдықта медицина мен биология салаларында цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы байқалады. Клиникалық зерттеулер, эпидемиологиялық бақылаулар, геномдық талдаулар және медициналық бейнелеу нәтижесінде алынатын деректер көлемі айтарлықтай артты. Мұндай күрделі және көпөлшемді деректерді тиімді талдау биостатистика мен жасанды интеллекттің бірлескен қолданылуын талап етеді.

Биостатистика дәстүрлі түрде медициналық зерттеулердің ғылыми негізін құрайды. Ал жасанды интеллект деректерден жасырын заңдылықтарды анықтап, болжау жасау мүмкіндігін кеңейтеді. Осы екі бағыттың интеграциясы заманауи медицинаның дамуына үлкен үлес қосуда.

Биостатистика – биология мен медицина саласындағы деректерді жинау, өңдеу, талдау және интерпретациялаумен айналысатын ғылым. Ол клиникалық сынақтарда, қоғамдық денсаулық сақтау саласында және эпидемиологияда кеңінен қолданылады. Биостатистикалық әдістер зерттеу нәтижелерінің сенімділігі мен дәлдігін қамтамасыз етуге бағытталған.

Негізгі әдістерге сипаттамалық статистика, ықтималдық теориясы, гипотезаларды тексеру, регрессиялық талдау, survival analysis және көпфакторлы модельдер жатады. Алайда үлкен деректер мен құрылымдалмаған ақпаратпен жұмыс істеу кезінде бұл әдістердің мүмкіндіктері шектеулі болуы мүмкін.

Жасанды интеллект – деректерді өңдеу арқылы үйреніп, шешім қабылдай алатын компьютерлік жүйелер жиынтығы. Машиналық оқыту және терең оқыту әдістері ЖИ-дің негізгі құралдары болып табылады. Бұл әдістер үлкен көлемдегі деректерден үлгілерді автоматты түрде анықтауға мүмкіндік береді.

Медицинада жасанды интеллект ауруларды ерте диагностикалау, ем нәтижесін болжау және клиникалық шешімдерді қолдау жүйелерін дамытуда қолданылады. Әсіресе медициналық суреттерді талдау мен геномдық деректерді өңдеуде ЖИ тиімділігін көрсетті.

Жасанды интеллект модельдерінің ғылыми негізділігі биостатистикалық бағалаусыз мүмкін емес. Биостатистика модельдердің дұрыстығын, сезімталдығы мен ерекшелігін, қателік ықтималдығын бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, статистикалық әдістер bias пен confounding факторлардың әсерін азайтуда маңызды рөл атқарады.

ЖИ мен биостатистиканың ықпалдасуы зерттеу нәтижелерінің сенімділігін арттырып, жалған қорытындылардың алдын алады. Бұл әсіресе клиникалық шешім қабылдауда маңызды.

Қолдану саласы:

Биостатистика мен жасанды интеллект келесі салаларда кеңінен қолданылады:

- клиникалық зерттеулер мен диагностика;
- эпидемиологиялық модельдеу;
- геномика және биоинформатика;
- фармакология және жеке медицина;
- қоғамдық денсаулық сақтау.

Бұл технологиялар медициналық қызмет сапасын арттыруға және емдеу тиімділігін жақсартуға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллектке негізделген биостатистикалық зерттеулерде деректердің құпиялылығы мен этикалық нормаларды сақтау маңызды. Сонымен қатар, кейбір ЖИ модельдерінің түсіндірілмеуі (black box) медициналық тәжірибеде қиындықтар тудырады. Сондықтан этикалық талаптар мен статистикалық бақылауды сақтау міндетті.

Биостатистика мен жасанды интеллекттің интеграциясы биомедициналық зерттеулердің тиімділігін арттырады. Бұл бағыт дәлелді медицинаның дамуына ықпал етіп, ғылыми негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Болашақта түсіндірілетін және сенімді жасанды интеллект модельдерін дамыту биостатистиканың маңызды міндеттерінің бірі болып қала береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Altman D.G. Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall, 1991.
2. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.
3. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2009.
4. Obermeyer Z., Emanuel E.J. Big data and clinical medicine. *NEJM*, 2016.
5. Topol E. Deep Medicine. Basic Books, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251797>

УДК: 004.056:004.8

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ АУДАРМА

ОМАРБАЕВА А.Н.

С.Д.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ,
профессор ассистенті, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы.

АЛТЕКОВА И.С.

С.Д.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ,
профессор ассистенті, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы.

ЖУМАНГАЛИЕВА Н.К.

Темірбек Жүргенов атындағы ҚазақҰӨА,
аға оқытушы, Алматы қаласы, Қазақ Республикасы

Аннотация: Бұл мақалада жасанды интеллект пен машиналық аударманың даму ерекшеліктері, теориялық негіздері және қазіргі заманғы тілдік технологиялардағы рөлі қарастырылады. Машиналық аударманың эволюциясы, нейрондық желілерге негізделген модельдердің тиімділігі және олардың көптілді коммуникацияны жетілдірудегі маңызы талданады. Сонымен қатар, машиналық аударманың артықшылықтары мен шектеулері, сапаны бағалау мәселелері және болашақ даму бағыттары қамтылады. Зерттеу нәтижелері жасанды интеллект технологияларының тілдік кедергілерді азайтудағы әлеуетін көрсетеді.

Түйін сөздер: Жасанды интеллект, машиналық аударма, нейрондық желілер, табиғи тілдерді өңдеу, көптілді коммуникация, тілдік технологиялар.

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности развития искусственного интеллекта и машинного перевода, их теоретические основы и роль в современных лингвистических технологиях. Анализируется эволюция машинного перевода, эффективность моделей на основе нейронных сетей и их значение для совершенствования многоязычной коммуникации. Также обсуждаются преимущества и ограничения машинного перевода, вопросы оценки качества и перспективные направления дальнейшего развития. Результаты исследования демонстрируют потенциал технологий искусственного интеллекта в преодолении языковых барьеров.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, машинный перевод, нейронные сети, обработка естественного языка, многоязычная коммуникация, языковые технологии.

Abstract: This article explores the development of artificial intelligence and machine translation, their theoretical foundations, and their role in modern language technologies. The evolution of machine translation, the effectiveness of neural network-based models, and their importance in enhancing multilingual communication are analyzed. The paper also discusses the advantages and limitations of machine translation, quality evaluation issues, and future development prospects. The findings highlight the potential of artificial intelligence technologies in reducing language barriers.

Keywords: Artificial intelligence, machine translation, neural networks, natural language processing, multilingual communication, language technologies.

Бұл мақалада машиналық аударма (МА) мен жасанды интеллект (ЖИ) арасындағы кейбір өзара байланыстарды қарастырамыз. Бірінші ұғым бәрімізге түсінікті деп ойлаймын, ал екіншісі мақала барысында түсіндірілетін болады. Әзірге оқырманнан жасанды интеллектке

мынадай жұмыс анықтамасын қабылдауды сұраймын: адамға тән интеллектуалдық мінез-құлықты күрделі білім құрылымдары мен оларды өңдеу арқылы есептеу әдістерін модельдеу.

Жасанды интеллект — бұл адам интеллектісі деңгейінде немесе одан жоғары деңгейде тапсырмаларды орындай алатын жүйелерді құруға маманданған информатика саласы. Мысалы:

- жаңа шешімдер, контент немесе жобалар жасау үшін нұсқауларды орындау;
- болашақ үрдістерді болжау;
- ұсынылған деректерден күрделі заңдылықтарды тану;
- қосымша бағдарламалаусыз уақыт өте келе өнімділікті арттыру;
- динамикалық және құрылымдалмаған ортада жұмыс істеу.

ЖИ негізіндегі жүйелер үлкен деректермен жұмыс істеу, кіріс деректердегі заңдылықтарды анықтау және солардың негізінде шешімдер немесе болжамдар жасау үшін математикалық алгоритмдерді қолданады. Алайда жүйе нақты пайдалануға дайын болмас бұрын, ЖИ кең көлемді оқытудан өтуі қажет.

ЖИ жүйелері сәйкес мысалдары бар үлкен деректер жиынтығында оқытылады. Оқыту барысында жүйе өңдеу немесе талдау дәлдігін арттыру үшін өз параметрлерін түзетеді. Жеткілікті деңгейде оқытылғаннан кейін, ЖИ бұрын кездеспеген жаңа деректерді де оқыту барысында пайдаланылған форматта өңдей алады.

ЖИ технологияларының ең әсерлі артықшылықтарының бірі — қайталанатын тапсырмаларды автоматтандыру мүмкіндігі.

Жасанды интеллектіні қолданудың кең таралған салалары:

- ауруларды диагностикалау үшін медициналық кескіндерді (рентген, МРТ) және пациент деректерін талдау;
- тарихи деректерге сүйене отырып қаржылық тәуекелдерді бағалау және болжау;
- қарау тарихы, қалаулар және сатып алу мінез-құлқы негізінде тауарларды ұсыну;
- алаяқтық әрекеттерді анықтау үшін транзакция үлгілерін талдау;
- автономды көлік құралдарының навигациясы, жолдағы нысандарды тану және жүргізу кезінде шешім қабылдау;
- тапсырмалар мен емтихандарды бағалау;
- пайдаланушы нұсқаулары негізінде музыка, өнер туындылары мен мақалалар жасау;
- түйіндемелерді тексеру, сұхбат жоспарлау және персонал іріктеуге көмектесу.

Жасанды интеллект түрлері

Теоретиктер ЖИ-дің екі түрін ажыратады: әлсіз (немесе тар жасанды интеллект — ANI) және күшті (немесе жалпы жасанды интеллект — AGI).

Әлсіз жасанды интеллект (ANI)

Әлсіз ЖИ бір немесе шектеулі тапсырмалар шеңберін орындауға арналған. Ол нақты анықталған және қайталанатын тапсырмаларды жақсы орындайды.

ANI мысалдары:

- сөйлеуді тану жүйелері;
- спам-филтрлер;
- ұсыным жүйелері;
- пилотсыз көліктердегі кескіндерді тану;
- смартфондар мен мәтіндік редакторлардағы болжаулы енгізу және автотолтыру;
- акциялармен сауда жасау алгоритмдері.

Әлсіз ЖИ алдын ала анықталған алгоритмдер мен ережелерге негізделіп жұмыс істейді және өз саласынан тыс тапсырмаларды орындай алмайды.

Күшті жасанды интеллект (AGI)

Күшті ЖИ — адамға ұқсас әмбебап интеллектіні көрсете алатын гипотетикалық жүйе. Ол әртүрлі салаларда білімді түсініп, үйреніп және қолдана алады. Мұндай жүйе арнайы дайындықсыз когнитивті тапсырмаларды орындай алады. Қазіргі таңда AGI тек теориялық тұжырымдама болып табылады.

Машиналық оқыту

Машиналық оқыту — компьютерлердің үлгілер мен логикалық қорытындыларға сүйене отырып тапсырмаларды орындауына мүмкіндік беретін алгоритмдік әдістер жиынтығы. Бұл алгоритмдерді оқыту арқылы машиналық оқыту модельдері жасалады — олар бұрын белгісіз деректерді қабылдап, белгілі бір қорытындыларға келеді.

Барлық машиналық оқыту модельдері екі негізгі тапсырманың бірін орындайды: классификация немесе регрессия.

Машиналық оқытудың кең таралған тапсырмалары:

- файлдарды әртүрлі санаттарға жіктеу;
- деректерді талдау арқылы жасырын үрдістер мен ауытқуларды анықтау;
- үздіксіз болжамдар жасау;
- ұқсас деректер нүктелерін кластерлерге топтастыру.

Машиналық оқыту алгоритмдері

МО алгоритмдерінің түрлері:

• Регрессия алгоритмдері (сызықтық, полиномиалдық, гребеньді, лассо-регрессия) — бір немесе бірнеше айнымалыға сүйене отырып үздіксіз нәтижені болжайды.

• Классификация алгоритмдері (кездейсоқ ормандар, SVM, шешім ағаштары, KNN) — деректерді алдын ала анықталған сыныптарға бөледі.

• Кластерлеу алгоритмдері (k-орташа, иерархиялық, DBSCAN) — деректердегі табиғи топтарды анықтайды.

• Өлшемділікті азайту алгоритмдері (LDA, PCA, t-SNE) — ақпаратты барынша сақтай отырып, белгілер санын азайтады.

• Күшейтілген оқыту алгоритмдері (Q-оқыту, терең Q-желілер, саясат градиенті, Actor-Critic) — ортада әрекет етіп, марапаттар мен жазалар арқылы үйренеді.

• Терең оқыту алгоритмдері (CNN, RNN, LSTM, GAN) — күрделі заңдылықтарды модельдеу үшін терең нейрондық желілерді қолданады.

Жасанды интеллект пен машиналық оқытудың айырмашылығы

ЖИ-дің негізгі мақсаты — адамның когнитивтік қабілеттерін модельдейтін машиналар жасау:

- ой қорыту;
- үйрену;
- мәселелерді шешу;
- қабылдау;
- табиғи тілді түсіну;
- контексті түсіну;
- жағдайға байланысты шешім қабылдау.

Ал машиналық оқытудың мақсаты — компьютерлерге деректерден үйреніп, болжам немесе шешім қабылдауға мүмкіндік беру.

Дегенмен, машиналық оқыту туралы базалық білім ЖИ-ді толық түсінуге үлкен көмек береді.

Жасанды интеллект — заманауи ғылым мен технологияның стратегиялық маңызы бар саласы. Оның теориялық және қолданбалы дамуы қоғамның әлеуметтік-экономикалық прогресіне тікелей әсер етеді. Сондықтан жасанды интеллектті зерттеу мен енгізу үдерісі кешенді ғылыми және этикалық тәсілді талап етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Altman D.G. Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall, 1991.
2. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.
3. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2009.
4. Obermeyer Z., Emanuel E.J. Big data and clinical medicine. *NEJM*, 2016.
5. Topol E. Deep Medicine. Basic Books, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251869>

УДК 614.2 (574)

СУЩНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПЛАТНЫХ УСЛУГ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ИМАНАЛИЕВ ДАУРЕН ЖУМАЗЫЕВИЧ

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, город Талдыкорган

Аннотация. Рост доходов населения и ограниченность ресурсов, выделяемых на развитие здравоохранения является важным в осуществлении удовлетворения потребностей людей в медицинской помощи путем увеличения объема платных услуг в медицинской сфере. Платные медицинские услуги, признанные дополнительным источником расширения таких возможностей в сфере здравоохранения, предусматривают сущность, состояние и направления обеспечения доступным качественным медицинским обслуживанием любого медицинского учреждения с обеспечением его дополнительными необходимыми ресурсами. Государственно - частное партнерство (ГЧП) в решении ряда проблем, возникших в системе оказания платных услуг в государственных и частных медицинских организациях, в том числе дефицита кадров, неравномерного спроса населения на платные услуги, несовершенства механизмов сбора статистической информации об оплате труда медицинских работников, объеме оказанных платных медицинских услуг, связанных с управлением в медицинских организациях, наряду с механизмами ценообразования на услуги место и направления дифференцированы.

Ключевые слова: здравоохранение, медицинская услуга, платная медицинская услуга, государственное учреждение здравоохранения, государственно-частное партнерство (ГЧП), пациент

Современное здравоохранение нуждается в соответствующем финансировании, поскольку является областью высоких технологий. Однако существующих объемов финансирования недостаточно для развития доступности и качества медицинской помощи. В этих случаях медицинские учреждения вынуждены внедрять платные элементы, поскольку они не могут полностью предоставлять пациентам доступную, качественную и бесплатную медицинскую помощь в рамках программы государственных гарантий.

Сегодня платные медицинские услуги становятся важной составляющей любого медицинского учреждения, и их развитие представляет интерес не только для практического, но и для теоретического изучения.

С начала 1990-х годов развитие коммерческой медицины в стране вызвало значительный социальный и научный резонанс, определив актуальность социальных, экономических, медицинских, морально-этических и даже философских проблем, связанных с коммерциализацией здравоохранения, изменением системы управления медициной на основе рыночных принципов.

Исследования последних лет воплотили в жизнь различные подходы к феномену коммерческой медицины, потенциалу и средствам ее развития. Расширяется круг научно-практических проблем, затрагиваемых специалистами, уточняются и углубляются дисциплины исследования. Речь идет не только о социальной значимости этих проблем, но и о необходимости их быстрого и безболезненного решения для общества.

Не существует единого, общепринятого определения коммерческой медицины как научной категории. Некоторые ученые определяют его как «часть единой социально-экономической системы медицинского обеспечения населения» с четким набором ресурсных преимуществ и функций [1], другие определяют его как часть рынка (медицинские услуги, лекарства, медицинское оборудование, медицинские технологии и т. д. рынки), которые связывают их вместе с развитой системой отношений [2], третьи, рассматривая ее как

конкретные условия медицинского производства и потребления, а четвертые рассматривают здравоохранение как формат современной медицины при продаже медицинских услуг от системы охраны здоровья человека «в сфере услуг больным людям» [3]. Как научные определения, так и подходы к изучению коммерческой медицины во многом зависят от методологических и мировоззренческих платформ авторов, что имеет место в их подходах к своим выводам, присущих определенному субъективизму.

В целом платная, то есть коммерческая медицина - это вид экономической деятельности в сфере здравоохранения, главная особенность которого заключается в том, что на основе окупаемости медицинских услуг для потребителей, учреждения, предоставляющие медицинские услуги, ориентируются на получение прибыли и рыночные принципы деятельности.

В качестве синонимов коммерческой медицины часто используются понятия «платная медицина», «частная медицина», «рынок медицинских услуг» и др. Так называемая «бесплатная» система здравоохранения, созданная в рамках государства, финансируется за счет средств государственного бюджета и внебюджетных фондов социального и обязательного медицинского страхования. Основным источником государственного бюджета являются прямые налоговые платежи из доходов граждан и организаций, а источником внебюджетных страховых фондов – расходы работодателей, выплачиваемые пропорционально заработной плате работников.

Улучшение общественного здоровья, увеличение продолжительности жизни путем мобилизации финансовых ресурсов в управленческой сфере для достижения целей развития нации на фоне усиления конкуренции в условиях глобализации и накопленных внутренних проблем РК [4], учитывая, что в этой связи на первое место выходит коммерческая медицина в стране, четко определив, в каком направлении она будет развиваться, и определив ее место в казахстанской системе здравоохранения, необходимо изучить механизм, связанный с медициной, и факторы роста в области управления. Это позволит широкому слою населения в государственной программе развития платной медицины усовершенствовать свои возможности, которые могут предоставлять доступные и качественные медицинские услуги сейчас и в будущем [5].

Отсюда повышение актуальности разработки и реализации мероприятий по изучению тенденций и проблем развития услуг в сфере платных медицинских услуг, улучшению их качества и условий и ценообразования, другим вопросам организационно-экономического характера, объективная необходимость. Например, наблюдается рост спроса на платные услуги в здравоохранении, в том числе в стоматологии, диагностике, косметологии, офтальмологии и гинекологии, и наблюдается значительная конкуренция. Кроме того, ряд казахстанских частных медицинских организаций оказывают медицинскую помощь на уровне мировых стандартов. Это происходит путем правовой поддержки бизнеса и заключения партнерских соглашений в динамичном развитии организаций и центров. Вместе с тем, в государственных и региональных медицинских организациях за счет внебюджетной деятельности предоставляется возможность полного оснащения подразделений медицинским оборудованием, транспортными средствами, обновления основных фондов и оплаты труда работников учреждений здравоохранения, а также расширения перечня медицинских услуг, оказываемых населению.

Мы считаем, что указанные направления являются важными направлениями совершенствования отрасли, наряду с увеличением спектра платных услуг в здравоохранении, ориентацией на внебюджетную деятельность государственных и региональных медицинских организаций, координацией сотрудничества частных медицинских центров и органов государственной и местной власти.

В настоящее время РК является основным государством-инвестором в сфере здравоохранения. Но быстрый рост инноваций в области медицинской техники, изменение методологии оказания медицинской помощи через производство и использование новых

лекарственных препаратов, развитие стандартов и протоколов лечения требуют увеличения притока финансовых ресурсов в отрасль.

Вопросы обновления инфраструктуры медицинских учреждений в основном решаются обычными методами прямого вложения бюджетных средств. Кроме того, используются и рыночные инструменты, такие как различные фонды, банки, лизинг. Среди них государственно-частное партнерство (ГЧП), объединяющее необходимые рыночные институты и являющееся движущей силой повышения инвестиционной привлекательности отрасли здравоохранения.

Учитывая неизбежность развития и внедрения внебюджетной деятельности медицинской организации, включая оказание платных медицинских услуг, необходимо более детально дифференцировать коммерческую деятельность в разрезе ГЧП. Как отмечалось выше, государство заинтересовано не меньше, чем частные структуры, в привлечении средств в отрасль и реализации крупных коммерческих проектов.

В модели совершенствования такой медицины инструмент ГЧП станет эффективным для планирования государственных расходов в этой сфере. Развитие инновационных методов лечения в стране, технологическое оснащение клиник, рост потребности потребителей в сервисе при оказании платных медицинских услуг, привлечение частного капитала в сферу здравоохранения приветствуют. В этом случае частные инвесторы проектов ГЧП получают такие преимущества, как снижение правовых рисков в основных мотивационных факторах и получение государственного имущества в долгосрочное пользование, распределение коммерческих рисков с партнерами в государственном секторе, получение «бюджетной поддержки» (софинансирование затрат на создание и эксплуатацию продукта).

Участие государственно-частного партнера определяется такими преимуществами, как строительство и эксплуатация объектов здравоохранения, оптимизация государственного финансирования и повышение эффективности бюджета за счет увеличения налогооблагаемой базы, формирование конкурентных рынков в отдельных сегментах здравоохранения, не подлежащих приватизации и др.

Основными трендами развития и реализации ГЧП, поскольку они являются повышение качества и доступности медицинской помощи, модернизация системы информатизации, повышение квалификации медицинского персонала, эффективное средство решения социально-экономических задач в здравоохранении, являются:

1. Рост количества проектов, предусматривающих софинансирование затрат на создание объекта за счет государственных партнеров, поэтому усиливаются запросы из регионального бюджета на механизмы поддержки региональных проектов.

2. Развитие конкуренции между различными формами участия государства в инфраструктурных проектах ГЧП, инвестиционные условия и т.д. внедрение оценки сравнительного преимущества путем выбора в реализации проекта на стадии запуска.

3. Усиление социально-политической и контрольно-надзорной деятельности в сфере ГЧП.

4. Совершенствование законодательства с учетом региональных особенностей.

В перспективе совершенствования организации таких услуг в сфере здравоохранения, то есть взаимодействия государства и бизнеса, целесообразно формирование собственных моделей ГЧП с учетом их экономической эффективности, целесообразности и правовой легитимности, исходя из потребностей населения в качественных медицинских услугах. Исходя из этого, мы считаем, что ГЧП является главным из перспективных объектов здравоохранения, на практике создает основу для обеспечения населения качественными и доступными медицинскими услугами и дает поле для его активного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Махнев Д.А. Социальное значение коммерческой деятельности бюджетной медицинской организации история медицины. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова, 2019. -№ 11. С. 130-132.
2. Ломакина Н.А. Некоторые аспекты развития коммерческого сегмента российского рынка медицинских услуг. Труд и социальные отношения, 2021.-№28 (5). С.23-31.
3. Илларионов А.Е., Картухин В.Ю., Жамбровский В.М., Новиков А.И., Тогунов И.А. Народосохранение и (или) сбережение здоровья людей: социальные, экономические, правовые, медицинские и экологические аспекты. Владимир: изд-во РАНХГИС.2020. -325 с.
4. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы
5. Накарякова, М. С. Развитие платных услуг в медицине // Молодой ученый, 2019. - № 20 (154). -С. 262-264.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22251942>

УДК: 336.131

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НУРЛИБАЕВА ГУЛЬНАЗ ДУЙСЕНОВНА

Докторант Жетысуского университета им.И. Жансугурова,
г. Талдыкорган, Республика Казахстан

Аннотация. статья посвящена вопросам финансового обеспечения системы здравоохранения Казахстана в условиях социально ориентированной экономики и повышения эффективности использования имеющихся ресурсов. Путем проведения анализа данных в национальной сфере здравоохранения профинансирована значительная часть расходов на здравоохранение по государственному бюджету и системе ОСМС, приведены современные условия развития отрасли здравоохранения страны по смешанной модели медицинского страхования. Для улучшения доступности и качества медицинских услуг в отечественном здравоохранении обоснована необходимость обновления инфраструктуры и повышения качества медицинской помощи данной отрасли в увеличении объема ресурсов, выделяемых в эту отрасль из ВВП. Определены направления внедрения дополнительных источников, обеспечивающих улучшить доступность медицинских услуг, а также организация финансовых средств, контроль и проверка прозрачности и подотчетности их использования и применение комплексного подхода к оценке эффективности.

Ключевые слова: здравоохранение, финансирование, бюджетное финансирование, обязательное социальное медицинское страхование, взносы на социальное медицинское страхование, государственные расходы.

Актуальной проблемой системы здравоохранения в условиях современной социально ориентированной экономики Казахстана является финансовое обеспечение отрасли и повышение эффективности использования имеющихся ресурсов. Это, в свою очередь, дает возможность оказывать доступную и качественную медицинскую помощь населению страны.

С 2020 года система финансирования здравоохранения в Казахстане является смешанной. Он основан на бюджетном финансировании и системе обязательного медицинского страхования, которая:

1. Все граждане Казахстана «Гарантированный объем бесплатной медицинской помощи» (ГОБМП) финансируются за счет бюджетных средств правительства за счет гарантированной государством первичной и экстренной бесплатной медицинской помощи.

2. Обязательное социальное медицинское страхование (ОСМС) – это государственная система медицинского страхования, в которую вводится 5% заработной платы (3% работодателя и 2% работника), что позволяет получить доступ к расширенному бесплатному пакету медицинской помощи, включая лекарственное обеспечение [1].

Согласно данным национального отчета о счетах здравоохранения, взносы на социальное медицинское страхование за 2022 год обеспечили покрытие 35% государственных расходов на здравоохранение. Остальные 65% были профинансированы из государственного бюджета и включали расходы на обеспечение гарантированного объема бесплатной медицинской помощи на 54% и расходы на программы, включающие профилактические и лечебные мероприятия на 11%.

Из этого следует, что 62.0% расходов системы здравоохранения в Казахстане являются государственными расходами, в том числе:

- 40.1% текущих расходов на здравоохранение из государственного бюджета и;
- По системе ОСМС профинансировано 21.6% текущих расходов на здравоохранение.

Личные расходы составляют 38% текущих расходов на здравоохранение, среди которых:

- выплаты из собственных средств населения - 30.9%;
- расходы на добровольное медицинское страхование -1.0%;
- расходы работодателей (оплата компаниями своих работников) - 5.9%;
- расходы некоммерческих организаций - 0.4%.

Из представленных данных следует, что Республика Казахстан движется к формированию и развитию смешанной модели медицинского страхования в сфере здравоохранения. К примеру, по итогам 2023 года доля расходов ГОБМП составила 1 404 млрд. тенге (таблица 1) и 11,7 млн. тенге 15 льготных категорий лиц в систему ОСМС. государственные взносы для граждан составляют 392,5 млрд. долл. тенге составил сумму [2].

Таблица 1- Структура расходов на здравоохранение за 2019-2023 годы, млрд. тенге

№	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
	Расходы на здравоохранение	2 052	2 794	3 272	4 040	4 714	100%
1.	Текущие расходы	1 940	2 651	3 117	3 869	4 474	94,9%
1.1.	Государственные расходы	1 163	1 321	1 473	1 553	1 664	35,3%
1.1.1	Государственный бюджет	109	194	262	252	260	5,5%
1.1.2	Республиканский бюджет					148	3,1%
1.1.3	ГОБМП	1 054	1 127	1 212	1 301	1 404	29,8%
1.1.4	Взносы государства в ОСМС					392	8,3%
1.1.5	Местный бюджет					112	2,4%
1.2.	ОСМС		424	539	850	1 325	28,1%
1.3	Частные расходы	776	906	1 102	1 466	1 484	31,5%
1.3.1	Добровольное медицинское страхование	31	29	32	39	39	0,8%
1.3.2	Расходы предприятия	89	141	245	229	283	6,0%
1.3.3	Личные расходы	656	736	825	1 198	1 162	24,6%
2	Капитальные расходы	112	143	155	171	240	5,1%

Примечание-составлено по официальным данным Министерства здравоохранения РК.

В связи с внедрением системы ОСМС ранее на одного жителя страны приходилось 56 тыс. тенге, сейчас этот показатель составляет 131 тыс. тенге [3]. Таким образом, с 2019 года расходы местных бюджетов на здравоохранение увеличились в 2,3 раза или до 2,7 трлн.долл. на тенге.

В целом ежегодное увеличение расходов на здравоохранение связано с ростом численности населения, заболеваемостью хроническими неинфекционными заболеваниями на 9%, средней стоимостью состояния в стационаре в 1,6 раза, увеличением стоимости лекарственных средств, заработной платы медицинского и немедицинского персонала. Это объем медицинской помощи в медицинских организациях, в том числе амбулаторных и консультативно-диагностических услуг (25 млрд. долл. из тенге в 2023 году 386,8 млрд. долл. в том числе консультации профильных специалистов, лабораторные услуги, КТ, МРТ, УЗИ, стоматология и др. привело к чрезмерному потреблению.

Не секрет, что сегодня система здравоохранения Казахстана, несмотря на значительный рост бюджетных расходов на улучшение доступности и качества медицинских услуг, на практике медицинские организации проникают в долги, а медработники не получают зарплату

в срок. Почти 27% населения не охвачены полным доступом к медицинской помощи и не удовлетворены качеством услуг в этой сфере. Это, в свою очередь, заставляет их больше прибегать к платным услугам, что приводит к увеличению личных расходов на здравоохранение.

В настоящее время для обеспечения стабильности системы здравоохранения Всемирная организация здравоохранения рекомендует направлять на них от 5% до 8% ВВП в странах с развивающейся экономикой и не менее 9% в развитых странах. По итогам 2023 года расходы РК на здравоохранение составили 4 714 млрд. долл. тенге (10,2 млрд. долл. США) или 3,9% ВВП, что значительно ниже среднего показателя стран ОЭСР (10,2%) [4].

В дальнейшем увеличение доли расходов на здравоохранение до 5% ВВП позволит значительно улучшить финансирование медицинских услуг, модернизацию инфраструктуры и повышение качества медицинской помощи. Однако достижение этого уровня зависит от экономического роста, приоритетов бюджета, эффективности использования текущих ресурсов, а также ряда других факторов. Например, государству необходимо активизировать привлечение инвестиций для обновления инфраструктуры объектов здравоохранения и медицинской техники.

Кроме того, внедрение добровольного медицинского страхования и расширение корпоративных расходов на здравоохранение могут стать важными дополнительными источниками, которые помогут снизить нагрузку на государственный бюджет и улучшить доступность медицинских услуг. Правительству будет целесообразно предусмотреть введение обязательных требований для крупных компаний по финансированию медицинского страхования для своих сотрудников. Мы считаем, что это может включать обеспечение доступа к определенным видам медицинских услуг.

Реформирование системы здравоохранения в Казахстане требует не только значительных финансовых вложений, но и применения комплексного подхода к управлению, контролю и оценке эффективности. В этой связи необходимо усилить контроль за расходами на оказание медицинских услуг.

Внедрение системы автоматического контроля и проверки правильности оказания медицинских услуг поможет избежать необоснованных расходов, обеспечивая прозрачность и подотчетность использования финансовых средств. Это, несомненно, позволит более эффективно использовать бюджетные средства и направить их на действительно необходимые медицинские услуги, а также повысить заработную плату медперсонала.

Недостаточный уровень заработной платы медицинских работников является одной из основных причин низкой мотивации. Введение дополнительных стимулирующих выплат в этих случаях поможет повысить уровень удовлетворенности и профессиональной мотивации медицинских работников.

Эти меры, несомненно, станут ключевыми шагами на пути создания устойчивой и эффективной системы здравоохранения, помогут обеспечить доступность и качество медицинских услуг для всех граждан Республики Казахстан, повысить удовлетворенность населения и доверие к системе здравоохранения, а также улучшить общие показатели здоровья нации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О мерах по вовлечению казахстанцев в систему социального медицинского страхования. Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Казахстан.- [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/news/details/653745?lang=ru>
2. О мерах по вовлечению казахстанцев в систему социального медицинского страхования. Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Казахстан.- [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/news/details/653745?lang=ru>
3. Официальные данные Министерства здравоохранения Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm?lang=kk>
4. Амангельдиев А.А. «...у нас 2 пути: или «влиять» еще несколько триллионов тенге в текущую систему и надеяться на чудо, или наладить нормальный менеджмент в отрасли». Деловой медицинский журнал «Ұлагатты медицина». [Электронный ресурс]. – URL: <https://ulagat-m.kz/analyst/strategiya/ardak-amangeldiev-u-nas-2-puti-ili-vlit-eshche-ne-skolko-trillionov-tenge-v-tekushchuyu-sistemu-i-nad.html>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252131>

ӘОЖ 159.922.8

ЖЕТКІНШЕК ҚЫЗДАРДЫ МЕКТЕП-ИНТЕРНАТ ЖАҒДАЙЫНА БЕЙІМДЕУ ӘДІСТЕРІ

СӘТКЕН АЯУЛЫМ НҰРЛАНҚЫЗЫ

Педагогика және психология 1 курс магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті

Ғылыми жетекші - **СЛАМБЕКОВА ТОЛҚЫН СЛАМКУЛОВНА**, педагогика
ғылымдарының кандидаты, профессор, Астана қ., Қазақстан Республикасы

Аңдатпа. Мақалада жеткіншек қыздардың мектеп-интернат жағдайына әлеуметтік-психологиялық бейімделу мәселесі тұлға дамуының жас ерекшелік заңдылықтары мен білім беру ортасының институционалдық ықпалы тоғысында қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – жеткіншек қыздардың интернаттық ортаға бейімделуінің психологиялық-педагогикалық детерминанттарын теориялық тұрғыдан айқындау және олардың бейімделу әлеуетін қолдауға бағытталған әдістерді ғылыми негізде жүйелеу. Зерттеудің әдіснамалық негізін тұлғалық-бағдарлы, әлеуметтік-психологиялық және жүйелік тұғырлар құрады. Зерттеу барысында ғылыми әдебиеттерді теориялық талдау, салыстыру, жіктеу, жүйелеу және ғылыми тұжырымдарды жалпылау әдістері қолданылды. Теориялық талдау негізінде жеткіншек қыздардың мектеп-интернат ортасына бейімделуі эмоциялық тұрақтылықты, әлеуметтік интеграцияны, коммуникативтік құзыреттілікті, өзіндік реттеуді және жаңа әлеуметтік ортаға тиесілілік сезімін қамтитын көпкомпонентті үдеріс ретінде тұжырымдалды. Бейімделудің нәтижелілігі тұлғалық ресурстармен қатар құрдастар тарапынан қабылдану, әлеуметтік қолдау, педагогтермен сенімді өзара әрекеттестік және білім беру ортасының психологиялық қауіпсіздігімен сабақтасатыны негізделді. Ғылыми еңбектерді салыстырмалы талдау нәтижесінде бейімдеу әдістері эмоциялық-қолдаушы, әлеуметтік-интеграциялық, коммуникативтік-дамытушы және тұлғалық-ресурстық бағыттар бойынша жүйеленді. Зерттеудің ғылыми-практикалық нәтижесі ретінде жеткіншек қыздардың интернаттық ортаға бейімделуін жекелеген ықпалдар жиынтығы емес, өзара сабақтас психологиялық-педагогикалық қолдау жүйесі ретінде ұйымдастыру қажеттілігі негізделді.

Түйін сөздер: жеткіншек қыздар, әлеуметтік-психологиялық бейімделу, мектеп-интернат, психологиялық-педагогикалық қолдау, әлеуметтік интеграция, әлеуметтік қолдау, бейімдеу әдістері.

Кіріспе. Жеткіншек жас – биологиялық, психологиялық және әлеуметтік өзгерістерге бай кезең. Бұл кез эмоционалдық тұрақсыздыққа бейім, себебі жасөспірімдер ата-анаға тәуелділіктен алыстап, өзін-өзі тануға ұмтылады, достармен қарым-қатынаста өз орнын іздейді. Мұндай өтпелі дәуірде психикалық денсаулыққа тәуекел жоғары: зерттеулер көрсеткендей, әлсіз мектептік қолдау және әлеуметтік қолайсыз жағдайлардан салдарлы депрессия қаупі 34%-ға дейін жетеді [2]. Мектеп ортасының маңызы зор: ол жасөспірімге тиесілі негізгі орта (микроконтекст), және оның оқуда, эмоционалдық қарымқатынаста құзыреттілік, өмірлік өзін-өзі іске асырудың басты кілті болып табылады [3]. Дегенмен мектепке бейімделу оқу кезеңінде өзгеріп отырады – орта тұста бейімделу деңгейі жиі төмендеп, оқуға қызығушылық пен тәнтілік сәл кемиді [3].

Мектеп-интернат – оқушының тұрмыс-тіршілігі мен білім алуын мектеп ғимаратында ұйымдастыратын білім беру үлгісі. Ол ұдайы білім беру, қосымша білім беру мүмкіндіктерімен әсер етеді; мысалы, Ли-Лэнг пен Дайиму (2025) деректері бойынша Қытайда 7-сынып оқушыларының 46,7%-ы интернатта оқиды, жалпы әлемде оқушылардың 10–15 мыңдай

интернатта тәрбиеленетіні есептелген [2]. Интернаттық білімнің артықшылығы – ұйымдасқан тәртіп, қосымша оқу уақыты және кемінде демеушілік тұрғысы бар; алайда кемшіліктері де байқалады [8]. Кейбір жұмыстар интернат оқушыларының депрессиясы, мазасыздығы жоғарылайды деп жазады [2, 9]; сондай-ақ «интернат синдромы» деген ұғым пайда болған (мысалы, Шавериен, 2021) [10]. Басқалары артықшылығын алға тартып, интернатта оқитындардың кейбір көрсеткіштері үйдегі оқушылардан төмен емес немесе одан жақсы екенін көрсетеді [7]. Мәселен, Пфайффер және әріптестері (2016) мектеп-интернат оқушыларының ата-анадан тәуелсіздік деңгейі жоғары екенін, бірақ құрдастарға араласу қиындықтары мен ата-аналық қолдауының төмендігін анықтады [1]. Мұндай қарама-қарсылықтар интернаттық шарттар мен қоғамдық контекстің әркелкілігін көрсете отырып, зерттеулерде конфаундинг және таңдау қателіктеріне әкелуі мүмкін [2, 8].

Әлеуметтік-психологиялық бейімделу – мектеп жағдайында орнығу, яғни оқу табыстылығы, достармен қатынас және эмоционалдық қанағаттану деңгейінің үйлесіміне негізделген күрделі процесс [3]. Жасөспірімдер үшін бұл білім ордасының талаптарына сай келу, өзін-өзі басқару дағдыларын дамыту, жаңа ортаның әлеуметтік жүйесіне енуді білдіреді. Әдебиеттер бойынша, өзара қатынастар мен ішкі ресурстар баптауы бір-бірімен өзара байланыста болады [3, 4]. Азпиацу және әріптестері (2024) көрсеткендей, мұғалімдердің қолдауы жасөспірімнің психологиялық төзімділігін және сабаққа қатысу белсенділігін арттырады, ал құрдастардың қолдауы жағымды көңіл-күйді күшейтіп, мектеп ортаға сіңісу қиындықтарын азайтады [3]. Ойын-сауық болып табылатын мектептік ортада оқушыларының құлшынысы мен сабақты қабылдауы күшейеді. Мысалы, мектепке тиесілілік сезімі – оқушының мектепте «қабылданғандығы мен қауіпсіздігі» сезімі – эмоционалдық тұрақтылық пен төзімділікті қолдап, мазасыздық пен депрессия белгілерінің төмендеуіне ықпал етеді [4, 6]. Ең алдымен құрдастар мен мұғалімдер тарапынан ынталандыру, мектеп климатындағы жылы қарымқатынас баланың өзін-өзі бағалауын көтеріп, психологиялық қауіпсіздігін арттырады [6].

Сондай-ақ гендерлік ерекшеліктерді қарастыру маңызды. Кейбір жұмыста қыздар мен ұлдардың бейімделу үрдістерінде айырмашылықтар байқалады: мысалы, Перудағы зерттеу қыз жеткіншектердің төзімділігі ұлдарға қарағанда сәл жоғары екенін көрсетті [5]. Бұл қыздардың әлеуметтік эмоционалды қолдауды әсіресе бағалайтындығына нұсқайды, бірақ мұндай қорытындыларды жалпы түрде қабылдау қиын. Douthwaite және әріптестері (2025) зерттеуінде мектептегі тиесілілік сезімі әлеуметтік-мәдени идентичность, құрдастық идентичность және жеке тұлғаның идентичности сияқты факторларға тәуелді екені анықталды, бұл жасөспірім қыздардың өзін-өзі қабылдауында жеке және әлеуметтік рөлдердің қиылысуын көрсетеді [6].

Жалпы, әдебиетте талқыланатын факторлар: құрдас пен мұғалім қолдауы, мектепке тиесілілік, тұлғаның өзіндік түсінігі мен резильенттілігі, эмоциялық реттеу дағдылары мен үйге сағыныш, интерперсонал қатынастар және психологиялық қауіпсіздік [1–6]. Мысалы, күшті әлеуметтік қолдау мен позитивті көңіл-күй оқу тиімділігін арттырса, бұл қамтамасыз етуді арттырып, оқушыны мектептік ортада орнықтырады [3, 4, 6]. Алайда зерттеулерде қарама-қайшылықтар бар: көптеген жұмыс жоғарыда аталған факторлардың өзара әрекетін кешенді қарастырмайды, кросс-секциялық сипатта [2, 5]. Қайсысында интернат жағдайының бейімділікке әсері оң болған, қайсысында теріс екенін көрсететін сәйкессіздіктер кездейсоқ таңдауға және әлеуметтік-экономикалық және отбасы ерекшеліктеріне байланысты болуы мүмкін [2, 7–9, 11, 12]. Сонымен қатар, балалардың интернаттық ортаға бейімделуін қолдайтын әдіс-тәсілдер кешенін айқындайтын теориялық және эмпирикалық жиынтық әзірленбеген. Бұл олқылық – интернаттық ортада жеткіншек қыздардың ерекше жағдайын ескере отырып, әлеуметтік-психологиялық қолдау тәсілдерін интеграциялау қажеттілігін ұмытпау – болашақ зерттеулерге жол салады.

Ғылыми әдебиеттерде мектеп-интернаттық ортада жеткіншек қыздардың бейімделуіне бағытталған кешенді зерттеулер мен бағдарламалар шектеулі [1, 2, 7–12]. Көптеген зерттеу

жалпы мектепте немесе аралас жынысты топтарда жүргізіліп, интернат жағдайының қасиеттерін және қыздардың ерекше даму динамикасын ескермейді [1–9]. Сонымен қатар, әлеуметтік қолдау, мектепке тиесілілік, резильенттілік, өзін-өзі бағалау сияқты факторлар кең талқыланса да, олардың интернаттық контексте өзара байланысы толық анықталмаған [1–6].

Зерттеудің мақсаты: Жеткіншек қыздардың мектеп-интернат ортасына бейімделуіне әсер ететін психологиялық-педагогикалық факторларды талдап, әдебиеттерге сүйене отырып, интернаттық ортаға бейімделуді қолдайтын әдістер кешенін жүйелеу.

Зерттеу сұрағы: Жеткіншек қыздардың мектеп-интернат ортасына әлеуметтік-психологиялық бейімделуін қолдауда әдебиеттердегі қандай әдістер тиімді деп танылып, оларды қандай тұтас жүйеге біріктіруге болады?

Зерттеу әдістері және материалдар. Зерттеу теориялық-талдамалық дизайн негізінде құрылып, жеткіншек қыздардың мектеп-интернат жағдайына әлеуметтік-психологиялық бейімделуін айқындайтын факторлар мен оны қолдауға бағытталған психологиялық-педагогикалық тәсілдерді ғылыми әдебиеттер негізінде жүйелеуге бағытталды. Зерттеудің эмпирикалық іріктемесі қалыптастырылған жоқ; оқушыларға қатысты сауалнама, психодиагностикалық өлшеу немесе эксперименттік ықпал жүргізілмеді. Талдаудың негізгі материалы ретінде мектептік және әлеуметтік-психологиялық бейімделу, интернаттық білім беру, мектепке тиесілілік, әлеуметтік қолдау, резильенттілік, психологиялық әл-ауқат және жеткіншектік кезеңдегі тұлғааралық қатынастар мәселелерін қарастырған рецензияланатын ғылыми жарияланымдар алынды.

Әдебиеттерді іріктеу тақырыптық релеванттылық және дереккөздердің ғылыми сенімділігі қағидаттарына негізделді. Негізгі аналитикалық корпуста 2014–2025 жылдары жарияланған 12 зерттеу енгізіліп, басымдық Scopus және Web of Science базаларында индекстелетін Q1–Q3 деңгейіндегі журналдардағы еңбектерге берілді. Дереккөздердің библиографиялық сәйкестігі DOI идентификаторлары және баспалардың ресми электрондық платформалары арқылы тексерілді. Іздеу мен мазмұндық іріктеуде *adolescent adjustment*, *boarding school*, *school adjustment*, *school belonging*, *social support*, *peer support*, *teacher support*, *resilience*, *psychological well-being* және *adolescent girls* ұғымдары негізгі семантикалық бағдар ретінде қолданылды.

Материалдарды өңдеу бірнеше өзара сабақтас аналитикалық процедура арқылы жүзеге асырылды. Алдымен теориялық талдау көмегімен бейімделудің негізгі концептуалдық өлшемдері айқындалды; кейін салыстырмалы талдау арқылы интернаттық және жалпы мектептік контекстерде алынған нәтижелердің ортақ және ерекшеленетін тұстары ажыратылды. Одан әрі мазмұндық жіктеу мен синтез негізінде анықталған факторлар әлеуметтік-қолдаушы, эмоциялық-тұлғалық және мектептік-интеграциялық бағыттарға топтастырылды. Қорытынды кезеңде зерттеулер арасындағы нәтижелік сәйкестіктер мен қайшылықтар, әдіснамалық шектеулер және жеткіліксіз зерттелген аспектілер салыстырылып, жеткіншек қыздардың интернаттық ортаға бейімделуін қолдауға бағытталған әдістерді тұтас психологиялық-педагогикалық жүйе ретінде қарастырудың концептуалдық негізі қалыптастырылды.

Зерттеу нәтижелері мен талдау. Іріктелген ғылыми еңбектерді салыстырмалы-мазмұндық талдау жеткіншектердің мектеп-интернат жағдайына бейімделуін жекелеген психологиялық көрсеткіштердің жиынтығы ретінде емес, тұлғалық ресурстар, әлеуметтік қатынастар және білім беру ортасының сипаттамалары өзара ықпалдасатын көпдеңгейлі үдеріс ретінде қарастыру қажеттігін көрсетті. Талдауға енгізілген 12 еңбектің мазмұндық синтезі нәтижесінде бейімделуді түсіндіретін төрт негізгі аналитикалық бағыт айқындалды: (1) әлеуметтік қолдау және тұлғааралық қатынастар; (2) мектепке тиесілілік пен психологиялық қауіпсіздік; (3) тұлғалық-эмоциялық ресурстар; (4) интернаттық ортаның құрылымдық ерекшеліктері. Бұл бағыттар бір-бірінен тәуелсіз емес, керісінше, бейімделудің әлеуметтік-психологиялық механизмін қалыптастыратын өзара байланысты компоненттер ретінде көрінеді [1–12].

Бірінші және әдебиеттерде барынша тұрақты көрінген бағыт – әлеуметтік қолдаудың қорғаныштық қызметі. Пфайффер және әріптестері [1] интернат оқушыларының күндізгі мектеп оқушыларымен салыстырғанда мұғалім тарапынан көбірек, ал ата-ана тарапынан азырақ қолдау сезінетінін, сондай-ақ құрдастар тобына интеграциялануда белгілі бір қиындықтар байқалатынын көрсетті. Азпиацу және әріптестерінің [3] нәтижелері бұл заңдылықты кеңірек мектептік контексте толықтырады: мұғалім қолдауы резильенттілік пен эмоциялық қатысуды, ал құрдастар қолдауы позитивті аффект пен мектептік бейімделуді қолдайтын ресурстармен байланысты. Демек, интернат жағдайындағы бейімделуде қолдаудың тек көлемі емес, оның қай әлеуметтік көзден алынатыны да маңызды. Отбасымен күнделікті тікелей байланыстың шектелуі жағдайында педагогикалық және құрдастық қолдау белгілі бір компенсаторлық қызмет атқара алады, алайда бұл ата-аналық байланысты толық алмастырады деген қорытынды жасауға негіз жеткіліксіз.

Екінші бағыт мектепке тиесілілік сезімінің (school belonging/connectedness) медиаторлық маңызымен сипатталды. Chen және әріптестері [4] қолайлы мектеп климаты мен жағымсыз эмоциялар арасындағы байланысты түсіндіруде мектепке тиесіліліктің аралық механизм ретінде маңызды екенін көрсетті. Douthwaite және әріптестері [6] тиесілілікті әлеуметтік-мәдени, құрдастық және тұлғалық идентификациямен байланысты көпқұрамды құбылыс ретінде қарастырады. Интернаттық орта үшін бұл нәтиже ерекше мәнге ие, өйткені білім беру кеңістігі мұнда тек оқу орны емес, күнделікті әлеуметтік өмір ұйымдастырылатын негізгі ортаға айналады. Сондықтан «мен осы ортаның мүшесімін» деген субъективті қабылдау бейімделудің қосымша белгісі емес, оның орталық механизмдерінің бірі ретінде қарастырылуы мүмкін.

1-кесте – Әдебиеттерді синтездеу негізінде анықталған бейімделу бағыттары және ұсынылатын қолдау әдістері

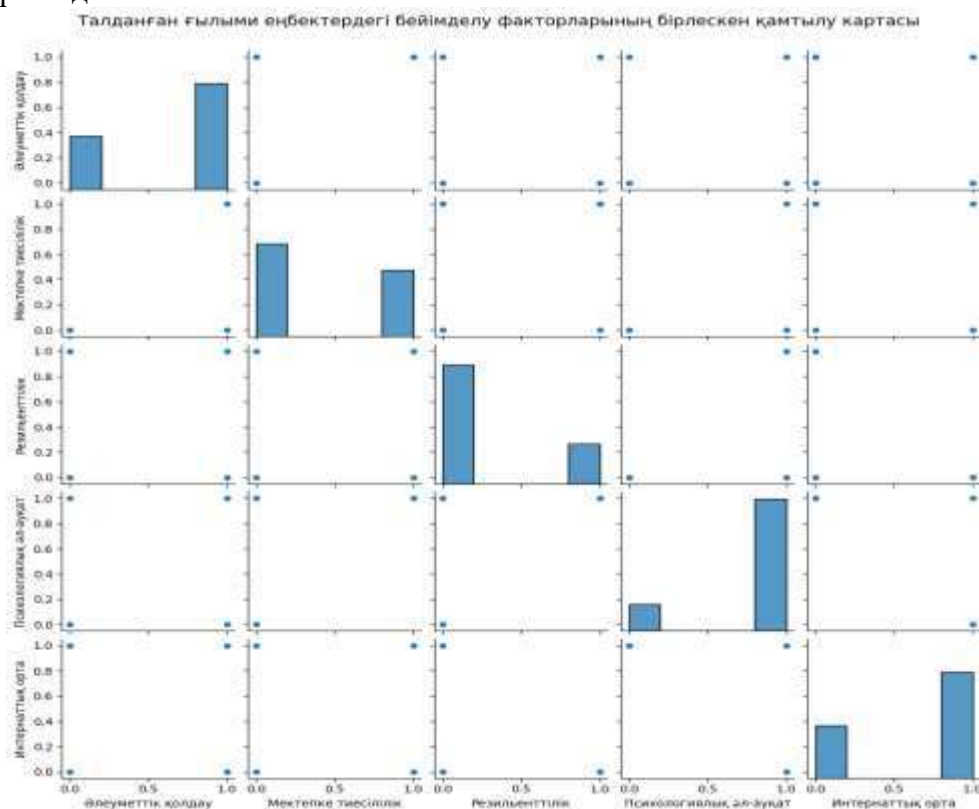
Аналитикалық бағыт	Әдебиеттерде анықталған негізгі ресурс/тәуекел	Бейімделудегі ықтимал қызметі	Ұсынылатын психологиялық-педагогикалық әдістер
Әлеуметтік қолдау	Құрдас, мұғалім және ата-ана қолдауы [1, 3]	Әлеуметтік оқшаулануды азайту, сенімді қатынас қалыптастыру	Тәлімгерлік, peer-support, шағын топтық жұмыс
Мектепке тиесілілік	School belonging, connectedness, мектеп климаты [2, 4, 6]	Қабылдану және психологиялық қауіпсіздік сезімін күшейту	Топтық интеграция, ортақ іс-шаралар, қолдаушы мектеп климаты
Тұлғалық-эмоциялық ресурстар	Резильенттілік, позитивті аффект, эмоциялық әл-ауқат [3, 5]	Стрестік өзгерістерге икемді жауап беруді қолдау	Рефлексия, эмоцияны реттеу, ресурсқа бағытталған жаттығулар
Интернаттық контекст	Ата-анадан физикалық алшақтық, құрдастық орта, құрылымдалған режим [1, 2, 7–12]	Бір мезгілде тәуекел және даму ресурсы болуы мүмкін	Бейімдеу кезеңін сүйемелдеу, тұрақты педагогикалық байланыс, отбасымен байланысты сақтау

Үшінші бағыт тұлғаның резильенттілігі мен эмоциялық ресурстарына қатысты. Әдебиеттерді синтездеу резильенттілікті өзгермейтін жеке қасиет ретінде емес, әлеуметтік ортамен әрекеттесу барысында қолдау табатын динамикалық ресурс ретінде түсіндіру орынды екенін көрсетті [3, 5, 6]. Осы тұрғыдан алғанда жеткіншек қыздарды бейімдеу жұмысы тек

қиын эмоцияларды азайтуға бағытталмай, олардың өзіндік тиімділік сезімін, эмоциялық өзін-өзі реттеуін, көмек сұрау қабілетін және әлеуметтік ресурстарды пайдалану мүмкіндігін күшейтуге бағдарлануы тиіс. Гендерге қатысты анықталған нәтижелерді абсолюттендіруге болмайды: жекелеген зерттеулер айырмашылықтарды көрсеткенімен [5], олар интернаттағы барлық жеткіншек қыздарға ортақ психологиялық сипаттама жасауға жеткіліксіз.

Төртінші нәтиже интернаттық білім берудің бірімәнді тәуекел немесе бірімәнді қорғаныш факторы еместігін көрсетті. Интернат жағдайындағы психологиялық әл-ауқат пен даму көрсеткіштері бойынша зерттеулердің нәтижелері әркім [2, 7–12]. Бірқатар жұмыстар психологиялық қиындықтар мен отбасылық алшақтыққа назар аударса [2, 9, 10], басқа зерттеулер интернат оқушыларының әл-ауқаты, академиялық белсенділігі немесе психикалық денсаулығы күндізгі мектеп оқушыларынан міндетті түрде төмен болмайтынын көрсетеді [7, 8, 11, 12]. Мұндай айырмашылық интернат факторының әсерін контекстен бөліп қарастырудың жеткіліксіз екенін білдіреді. Бейімделудің нәтижесі оқушының бастапқы әлеуметтік жағдайымен, отбасы қатынастарымен, мектеп климатымен және қолжетімді қолдау ресурстарымен өзара байланыста қалыптасады.

Осы нәтижелер негізінде жеткіншек қыздардың мектеп-интернатқа бейімделуін қолдаудың концептуалдық логикасын «қолдау → тиесілілік → тұлғалық ресурс → бейімделу» тізбегі арқылы сипаттауға болады. Бұл модель себеп-салдарлық әсері осы зерттеуде эмпирикалық тексерілген модель емес; ол талданған әдебиеттер арасындағы қайталанатын байланыстарды теориялық синтездеудің нәтижесі болып табылады. Практикалық тұрғыдан бұл бейімдеу жұмысын бір реттік тренингпен шектемей, құрдастық интеграцияны, педагогикалық қолдауды, психологиялық қауіпсіздікті, эмоциялық өзін-өзі реттеуді және отбасымен байланысты сақтауды біріктіретін көпкомпонентті жүйе ретінде ұйымдастыру қажеттігін көрсетеді.



1-сурет – Талданған ғылыми еңбектердегі бейімделу факторларының бірлескен қамтылу картасы

Жүргізілген теориялық синтездің негізгі нәтижесі жеткіншектердің мектеп-интернат жағдайына бейімделуін интернатта тұру фактісінің тікелей салдары ретінде түсіндіру жеткіліксіз екенін көрсетеді. Керісінше, бейімделу тұлғалық ресурстар, әлеуметтік қолдау

көздері және білім беру ортасының психологиялық сапасы тоғысатын көпдеңгейлі үдеріс ретінде қарастырылуы тиіс. Бұл тұжырым мектептік бейімделуді әлеуметтік қатынастар мен эмоциялық әл-ауқаттың өзара ықпалы арқылы түсіндіретін зерттеулермен сәйкес келеді [3, 4, 6]. Осы тұрғыдан интернат ортасының әсері детерминистік емес: бірдей институционалдық жағдай әр жеткіншек үшін оның әлеуметтік ресурстары мен субъективті қабылдауына байланысты әртүрлі психологиялық нәтижелермен ұштасуы мүмкін.

Талдауда айқындалған маңызды заңдылық әлеуметтік қолдаудың құрылымына қатысты. Интернат жағдайында ата-анамен күнделікті тікелей өзара әрекеттесудің шектелуі педагогтер мен құрдастардың салыстырмалы маңызын арттырады. Pfeiffer және әріптестері [1] интернат оқушылары мұғалім қолдауын жоғарырақ, ал ата-аналық қолдауды төменірек қабылдайтынын және құрдастар тобына интеграциялануда қиындықтар болуы мүмкін екенін көрсеткен. Сонымен қатар мұғалім қолдауының резильенттілік пен эмоциялық қатысуға байланысы [3] педагогтің қызметін тек академиялық бақылаумен шектеуге болмайтынын аңғартады. Демек, тиімді бейімдеу жүйесінде тәрбиеші мен педагог сенімді әлеуметтік байланысты қалыптастыратын тұрақты тұлға қызметін атқаруы қажет. Алайда бұл қатынастар ата-аналық байланысты алмастырушы емес, оны толықтырушы ресурс ретінде қарастырылғаны жөн.

Алынған нәтижелер мектепке тиесілілік сезімінің ықтимал байланыстырушы механизм ретіндегі маңызын да көрсетеді. Қолайлы мектеп климаты психологиялық әл-ауқатқа тек тікелей емес, оқушының өзін ортада қабылданған және қауіпсіз сезінуі арқылы ықпал етуі мүмкін [4, 6]. Интернатта мектеп бір мезгілде білім алу, қарым-қатынас және күнделікті өмір кеңістігі болғандықтан, бұл механизмнің маңызы арта түседі. Сондықтан бейімдеу практикасының нысаны тек жеке жеткіншектің мінез-құлқын «ортаға сәйкестендіру» емес, ортаның өзінің инклюзивтілігі мен психологиялық қауіпсіздігін арттыру болуы тиіс.

Сонымен бірге интернаттық білімнің психологиялық салдары жөніндегі әдебиеттер біркелкі қорытынды ұсынбайды. Кейбір зерттеулер интернаттық тәжірибені депрессиялық симптомдармен, ата-анадан алшақтаумен және эмоциялық қиындықтармен байланыстырады [2, 9, 10], ал басқа еңбектер әл-ауқат пен академиялық белсенділіктің салыстырмалы түрде қолайлы нәтижелерін көрсетеді [7, 8, 11, 12]. Бұл қайшылықты интернаттың «пайдалы» немесе «зиянды» екенін анықтауға тырысу арқылы шешу әдіснамалық тұрғыдан өнімсіз. Әлеуметтік-экономикалық жағдай, отбасылық құрылым, интернатқа түсу себептері және бастапқы психологиялық ерекшеліктер сияқты іріктеу факторлары байқалған айырмашылықтардың бір бөлігін түсіндіруі ықтимал [2, 8].

Жеткіншек қыздарға қатысты қорытындылар бұдан да сақ интерпретацияны талап етеді. Жекелеген зерттеулер гендерлік айырмашылықтарды көрсеткенімен [5], қарастырылған әдебиеттер интернаттағы қыздарға ғана тән әмбебап бейімделу механизмін негіздеуге жеткіліксіз. Сондықтан гендерді тұрақты психологиялық қасиеттер жиынтығы ретінде емес, тұлғааралық қатынастармен және әлеуметтік контекспен өзара әрекеттесетін фактор ретінде қарастыру орынды.

Осылайша, талдау нәтижелері бейімдеудің ықтимал тиімді архитектурасын әлеуметтік қолдау → тиесілілік пен психологиялық қауіпсіздік → тұлғалық-эмоциялық ресурстар → әлеуметтік-психологиялық бейімделу логикасымен ұйымдастыруға негіз береді. Бұл схема эмпирикалық тұрғыдан сыналған себеп-салдарлық модель емес, қарастырылған зерттеулерді теориялық интеграциялау нәтижесінде ұсынылған концептуалдық құрылым. Оның ғылыми маңызы интернатқа бейімделуді жекелеген тренингтер жиынтығынан гөрі, құрдастық интеграцияны, тұрақты педагогикалық қолдауды, отбасымен байланысты және тұлғалық ресурстарды қатар қамтитын жүйелік үдеріс ретінде қарастыруында. Кейінгі зерттеулер бұл модельдің компоненттері арасындағы байланыстарды жеткіншек қыздардың нақты интернаттық үлгілерінде лонгитюдтік және интервенциялық дизайндар арқылы тексеруі қажет.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері жеткіншек қыздардың мектеп-интернат жағдайына әлеуметтік-психологиялық бейімделуі өзара байланысты тұлғалық, әлеуметтік және

институционалдық факторлар арқылы қалыптасатын көпкомпонентті үдеріс екенін көрсетті. Қойылған зерттеу сұрағына сәйкес, әдебиеттерді теориялық синтездеу нәтижесінде әлеуметтік қолдау, мектепке тиесілілік, психологиялық қауіпсіздік, резильенттілік және эмоциялық өзін-өзі реттеу бейімделуді қолдайтын негізгі ресурстар ретінде айқындалды. Осы нәтижелер негізінде «әлеуметтік қолдау → тиесілілік пен психологиялық қауіпсіздік → тұлғалық-эмоциялық ресурстар → әлеуметтік-психологиялық бейімделу» концептуалдық жүйесі ұсынылды. Бұл жүйе бейімдеу жұмысын жекелеген іс-шаралармен шектемей, өзара сабақтас психологиялық-педагогикалық қолдау ретінде ұйымдастыру қажеттігін көрсетеді. Практикалық тұрғыдан мектеп-интернаттарда тәлімгерлік пен құрдастық қолдауды күшейту, қауіпсіз әлеуметтік орта қалыптастыру, эмоциялық өзін-өзі реттеу дағдыларын дамыту және отбасымен тұрақты байланысты сақтау ұсынылады. Болашақ зерттеулерде ұсынылған модельді жеткіншек қыздар арасында лонгитюдтік және интервенциялық дизайн арқылы эмпирикалық тексеру қажет.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Pfeiffer, J. P., Pinquart, M., & Krick, K. (2016). Social relationships, prosocial behaviour, and perceived social support in students from boarding schools. *Canadian Journal of School Psychology*. <https://doi.org/10.1177/0829573516630303>
2. Leng, L. L., & Dayimu, N. (2025). Longitudinal effects of school boarding on adolescent depression: Examining the mediating role of parent-child closeness and school connectedness. *BMC Psychology*, 13, 1281. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03620-0>
3. Azpiazu, L., Antonio-Aguirre, I., Izar-de-la-Fuente, I., et al. (2024). School adjustment in adolescence explained by social support, resilience and positive affect. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 3709–3728. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00785-3>
4. Chen, W., Huang, Z., Peng, B., et al. (2025). Unpacking the relationship between adolescents' perceived school climate and negative emotions: The chain mediating roles of school belonging and social avoidance and distress. *BMC Psychology*, 13, 58. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02364-1>
5. Valladares-Garrido, M. J., et al. (2025). Prevalence and factors associated with resilience in Peruvian adolescent schoolchildren during the early post-pandemic context: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychiatry*. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1609190>
6. Douthwaite, A., et al. (2025). Resilience through belonging: Schools' role in promoting the mental health and well-being of children and young people. *Behavioral Sciences*, 15, 1421. <https://doi.org/10.3390/bs15101421>
7. Martin, A. J., Papworth, B., Ginns, P., & Liem, G. A. D. (2014). Boarding school, academic motivation and engagement, and psychological well-being: A large-scale investigation. *American Educational Research Journal*, 51(5). <https://doi.org/10.3102/0002831214532164>
8. Zhong, et al. (2024). The impact of boarding school on student development in primary and secondary schools: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1359626. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1359626>
9. Xing, et al. (2022). Boarding school attendance and mental health among Chinese adolescents: The potential role of alienation from parents. *Children and Youth Services Review*. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2021.106074>
10. Schaverien, J. (2021). Revisiting boarding school syndrome: The anatomy of psychological traumas and sexual abuse. *British Journal of Psychotherapy*. <https://doi.org/10.1111/bjp.12677>
11. Reardon, et al. (2019). Boarding versus day-students: A mixed-methods analysis of sleep and its relationship with mental health. *British Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1111/bjep.12624>
12. Foliano, F., et al. (2019). Away from home, better at school. The case of a British boarding school. *Economics of Education Review*. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2019.101911>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252210>

УДК 376.2

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ДЕТСКИХ ШКОЛАХ ИСКУССТВ

ПАРФЁНОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

магистр декоративного искусства, преподаватель,

МОУ ДО «Волосовская детская школа искусств им. Н.К. Рериха», г. Волосово

Аннотация: Статья посвящена исследованию трансформации системы дополнительного образования в контексте инклюзивного подхода. Рассматриваются особенности разработки адаптированных образовательных программ педагогами дополнительного образования, а также законодательное закрепление и государственная поддержка инклюзивного образования в Российской Федерации. Особое внимание уделяется внедрению инклюзивных практик в детские школы искусств, их роль в развитии творческого потенциала детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Ключевые слова: дополнительное образование, инклюзивное образование, адаптированные образовательные программы, дети с ОВЗ, детские школы искусств, творческое развитие, самовыражение, социальная адаптация, педагогические методики, толерантность.

Современная система дополнительного образования в настоящее время переживает глубинные трансформации, пересматривая и изменяя свои фундаментальные основы. Происходит модификация в подходах к разработке образовательных программ. Активно вводятся в реализацию адаптированные образовательные программы. В отличие от учреждений общего образования, педагоги дополнительного образования самостоятельно разрабатывают адаптированные программы с учетом запросов детей, их потребностей, социально-экономических и национальных особенностей общества.

Относительно недавно в российскую педагогику вошло понятие «инклюзивное образование». Слово «инклюзивный» (от франц. *inclusif* – включающий в себя, от лат. *include* – заключаю, включаю, иначе – «включенное образование») означает процесс совместного обучения лиц, имеющих образовательные проблемы с основным контингентом обучающихся в учебном заведении общего вида.

В основу данного вида обучения положена идеология исключающая дискриминацию детей, обеспечивающая равно отношение ко всем, но при этом создающая особые условия для детей, имеющих особые образовательные потребности.

Инклюзивное образование стало законодательно закрепленным в Российской Федерации благодаря принятию Закона «Об образовании», который определил его как одно из важных направлений государственной политики. В своем послании Федеральному Собранию в декабре 2014 года, президент РФ Владимир Путин, отметив успехи пара олимпиады, подчеркнул необходимость обеспечения равных возможностей для всех граждан, чтобы наше общество стало по-настоящему объединенным, и предложил продлить программу «Доступная среда».

В обычных школах инклюзия чаще всего применяется, но возникает вопрос о включении детей в образовательные процессы школ искусств и художественных школ. Дети с ограниченными возможностями часто обладают творческими способностями, и в детских школах искусств они могут развивать свой талант наравне с другими учениками.

Особые дети – это юные личности, чье психофизическое развитие имеет отклонения, препятствующие их полноценной интеграции в жизнь. Альтернативные термины для их обозначения включают "дети с особыми потребностями", "дети с трудностями", "нетипичные дети". Важно понимать, что наличие физического или ментального отличия не предопределяет

негативного развития. Например, снижение слуха на одно ухо или зрения на один глаз не всегда влечет за собой проблемы, если сохранены другие сенсорные каналы. Таким образом, дети с ограниченными возможностями здоровья – это те, кто нуждается в специализированной коррекционной поддержке.

Согласно классификации В.А. Лапшина и Б.П. Пузанова, к основным категориям детей с особыми потребностями относятся: дети с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие), зрения (слепые, слабовидящие), речи (логопаты), опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями, задержкой психического развития, поведенческими расстройствами, а также дети со сложными комплексными дефектами (например, слепоглухие). Степень преодоления или компенсации дефектов варьируется: одни могут быть полностью устранены обучением, другие лишь сглажены, а третьи требуют постоянной компенсации. Возможности таких детей в обучении и развитии также различны: от базовых знаний до относительно широкого спектра способностей.

Социокультурный статус ребенка формируется под влиянием как генетических факторов, так и социальной среды. Развитие личности представляет собой взаимодействие биологических и социальных аспектов. Особое внимание уделяется детям с одаренностью, относящимся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья, нуждающимся в качественном художественном образовании. Творчество для них – это путь к самовыражению, адаптации и реабилитации, способ справиться с изоляцией и почувствовать себя полноценными.

Школы искусств предоставляют широкие возможности для развития творческого потенциала таких детей. Гибкость учебной программы, сочетание индивидуальных и групповых занятий, а также творческий подход к обучению позволяют адаптировать процесс под нужды каждого ребенка, обеспечивая ему специальные условия для раскрытия способностей.

В настоящее время педагогическая практика работы с детьми с особыми потребностями часто носит интуитивный, "точечный" характер, отсутствует системная подготовка преподавателей и разработка инклюзивных методик. Важную роль играют родители, выступающие партнерами в образовательном процессе, а также координация действий администрации, педагогов и родителей.

Для успешной реализации инклюзивного обучения в ДШИ необходимо:

1. Активное вовлечение детей с ОВЗ.
2. Разработка образовательных методик, учитывающих их особые потребности.
3. Введение специализированных курсов.
4. Использование инновационных методов обучения и привлечение специалистов для мониторинга развития.
5. Накопление педагогического опыта и повышение квалификации преподавателей.

Решение возникающих проблем является естественной частью работы с детьми с ОВЗ.

Пути решения включают:

1. Открытое обсуждение инклюзии и ее преимуществ всем коллективом.
2. Постепенное внедрение инклюзии с внимательным отслеживанием результатов.
3. Инициатива и сотрудничество всех участников процесса.
4. Равное партнерство родителей и сотрудников школы.
5. Координация действий руководством.
6. Интеграция инклюзии в общую школьную инициативу.

Инклюзия выгодна всем: она способствует раннему выявлению одаренности, создает условия для предпрофессионального образования, вовлекает детей с ОВЗ в общественную жизнь, развивает толерантность и разрушает барьеры в общении. Инклюзивное обучение позволяет таким детям раскрыться, поверить в себя и стать полноправными членами общества.

Главная задача педагога – найти наиболее эффективные способы организации обучения и воспитания. Успех во многом зависит от уверенности педагога, его наблюдательности, чуткости, умения мобилизовать волю ученика, а также от сочетания терпения и выдержки.

Ключевая ценность инклюзивного подхода заключается в ряде позитивных результатов: выявлении и развитии таланта у детей с ограниченными возможностями здоровья как механизма компенсации; обеспечении доступа к предпрофессиональной подготовке; интеграции таких ребят в общественную, социальную и культурную сферы; а также в их социальной адаптации через формирование взаимопонимания, эмпатии и стирание коммуникационных барьеров между здоровыми сверстниками и учащимися с особыми потребностями.

В условиях детской школы искусств успешная инклюзия способствует своевременному обнаружению одаренности и созданию базы для профильного обучения детей с ОВЗ. Это позволяет им активно участвовать в культурной жизни, легче адаптироваться в коллективе и преодолевать изоляцию. Несмотря на сложности, такие дети демонстрируют высокие достижения благодаря упорству и целеустремленности. Преподавание в этом случае требует постоянного творческого поиска, главной целью которого становится укрепление уверенности ребенка в себе, его самореализация и полноценное включение в социум.

Основная трудность для педагога, работающего с ребенком-инвалидом, заключается в оптимизации методов обучения и воспитания. Учитель должен обладать высокой степенью уверенности в том, что его инструкции и демонстрации будут правильно восприняты и приведут к желаемому эффекту. Это требует особой чуткости: необходимо не только точно анализировать музыкальное исполнение и технические нюансы движений, но и считывать мимику, эмоции и фокус внимания ученика. Фундаментом эффективного педагогического воздействия становятся сочетание эмпатии, умение мобилизовать волю учащегося, а также терпение и выдержка преподавателя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ современного состояния психологической помощи обучающимся с особыми образовательными потребностями в инклюзивных общеобразовательных организациях Российской Федерации: аналитический доклад. М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2025. 96 с.
2. Создание инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях: методические рекомендации для руководящих и педагогических работников общеобразовательных организаций / под ред. С.В. Алехиной, Е.В. Самсоновой. М.: МГППУ, 2022. 151 с.
3. Модель и технология универсального дизайна обучения в условиях разнообразия образовательных потребностей обучающихся в начальной школе: методические рекомендации для учителей, специалистов психолого-педагогического сопровождения и методистов образовательных организаций / авт. колл.; гл. ред. С.В. Алехина. М.: МГППУ, 2020. 176 с.
4. Включение детей с ограниченными возможностями здоровья в программы дополнительного образования: методические рекомендации / под ред. А.Ю. Шеманова. М., 2012. 213 с., илл. (Серия «Инклюзивное образование»).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252341>

МОЗГ И СОЗНАНИЕ: ПРОБЛЕМА СОЗНАТЕЛЬНОГО, ПОДСОЗНАТЕЛЬНОГО И БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО В СВЕТЕ НЕЙРОНАУКИ И ПСИХОАНАЛИЗА

МИКАИЛОВА МЕДИНА РУФАТ

Студентка факультета Образования (специальность психология)

Бакинского Славянского Университета,

Научный руководитель – старший преподаватель Бакинского Славянского Университета

САДЫХОВА ГЮЛЯРА РУФАТ Г.

Баку, Азербайджан

Аннотация. В статье рассматривается одна из ключевых проблем современной науки – соотношение мозговых процессов и феноменов сознания. Анализ строится на сопоставлении двух подходов: учения о высшей нервной деятельности и психоаналитической модели З. Фрейда. Особое внимание уделяется различию «подсознательного» (предсознательного) и «бессознательного» – понятий, которые в русскоязычной литературе часто используются как синонимы. Показано, что предсознательное связано с физиологическими механизмами неосознаваемой переработки информации, тогда как бессознательное в психоаналитическом смысле – это динамическая система вытесненных влечений, подчиняющаяся законам первичного процесса. Проводится параллель между современными нейротесториями (теория интегрированной информации и теория глобального нейронного рабочего пространства) и фрейдовской концепцией. Также обсуждается «трудная проблема сознания» Д. Чалмерса как методологический вызов для нейронаук. Делается вывод о необходимости междисциплинарного диалога для углубленного понимания психической реальности.

Ключевые слова: сознание, подсознательное, бессознательное, психоанализ, З. Фрейд, нейрокорреляты сознания, трудная проблема сознания, Д. Чалмерс, теория интегрированной информации, глобальное нейронное рабочее пространство.

Введение

Вопрос о том, как материальный мозг порождает субъективный внутренний мир, остаётся одним из самых сложных в науке. Что такое сознание? Можно ли объяснить его исключительно через физиологические процессы? Эти вопросы вновь оказываются в центре междисциплинарных исследований, объединяющих нейробиологию, психологию, философию и искусственный интеллект [1].

Особое место в осмыслении сознания занимает психоаналитическая традиция. Зигмунд Фрейд совершил переворот в понимании психики, показав, что сознательное «Я» – лишь малая часть огромного айсберга, основная масса которого скрыта в бессознательном [2]. Актуальность данной работы обусловлена потребностью в концептуальном осмыслении отношений между мозгом, сознанием и бессознательным в контексте современного научного знания, с сохранением внимания к философским основаниям психоанализа. В отличие от работ, сосредоточенных на клинической стороне психоанализа, данная статья фокусируется на его философско-психологическом измерении и его соотношении с современными нейроисследованиями.

Цель работы – раскрыть суть психоаналитического подхода к структуре психики через различение подсознательного и бессознательного, а также определить место этой концепции в системе современных представлений о работе мозга.

Теоретические основания исследования

Физиология высшей нервной деятельности как естественнонаучный фундамент

Физиология высшей нервной деятельности изучает мозг как материальную основу психических процессов. Ключевым понятием здесь является рефлекс – закономерный ответ организма на внешнее или внутреннее раздражение. И.П. Павлов разделил рефлексы на

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

врождённые (безусловные) и приобретённые (условные); именно механизм условного рефлекса лежит в основе обучения, памяти и адаптации [3].

А.А. Ухтомский в своём учении о доминанте показал, что временно господствующий очаг возбуждения в центральной нервной системе может функционировать ниже порога осознания, однако при этом определяет направленность поведения. Это состояние Ухтомский называл «подсознательным» – не в мистическом, а в сугубо физиологическом смысле: как работу нервного центра, недоступную субъективному восприятию [4].

А.Р. Лурия, создатель теории трёх функциональных блоков мозга, напрямую связывал сознание с работой блока регуляции тонуса (ретикулярная формация) и блока программирования и контроля (префронтальная кора). Он показал, что потеря сознания происходит при нарушении синхронизации между корой и подкорковыми структурами [5]. Тем не менее, как справедливо замечают современные авторы, каким образом мозговая активность переходит в сознательный опыт, остаётся загадкой – это и есть «трудная проблема» сознания [6]. Физиология даёт нам массу данных о работе мозга, но сам феномен сознания с его субъективным качеством не сводится к физиологическим описаниям.

Идейные предпосылки психоанализа

Хотя идеи о бессознательном высказывались и до Фрейда – например, у Лейбница, Шопенгауэра, Гартмана – именно Фрейд смог превратить эти догадки в полноценную эмпирически обоснованную теорию, подкреплённую терапевтической практикой. Фрейд начинал как физиолог и невропатолог, работая в лаборатории Эрнста Брюкке. Однако ограниченность чисто физиологического подхода в объяснении психических расстройств привела его к изучению процессов, недоступных прямому наблюдению. Переход от физиологии к психоанализу был не отказом от науки, а поиском более адекватных методов для сложных явлений [2].

Топографическая и структурная модели психики З. Фрейда

Топографическая модель: сознание, предсознательное, бессознательное

В ранний период Фрейд предложил топографическую модель, разделяющую психическую сферу на три области: бессознательное, предсознательное и сознание [8].

Сознание – это часть психики, доступная субъекту в текущий момент. Однако сознательность не является постоянным свойством: представление, которое сейчас осознаётся, через мгновение может перестать быть таковым, но при определённых условиях может вернуться в поле сознания [8].

Предсознательное – область, содержащая воспоминания и знания, которые в данный момент не осознаются, но могут быть легко актуализированы. Фрейд называл это «латентным бессознательным». Ключевая особенность – отсутствие сопротивления осознанию [8].

Бессознательное в узком смысле – это содержание, которое принципиально не может быть осознано без специальных психоаналитических процедур. Речь идёт о вытесненном материале, против которого действует цензура; преодоление этого сопротивления возможно только в ходе психоанализа [9]. Фрейд неоднократно подчёркивал, что различие сознательного и бессознательного – фундаментальная предпосылка психоанализа, и что сознание – лишь одно из качеств психического, которое может присутствовать или отсутствовать [9].

Структурная модель: Оно, Я, Сверх-Я

В 1920-х годах Фрейд перешёл к структурной модели, выделив три инстанции: Оно (Id), Я (Ego) и Сверх-Я (Super-Ego) [9].

Оно – наиболее архаичная структура, полностью бессознательная, содержащая врождённые инстинкты. Оно функционирует по принципу удовольствия, требуя немедленного удовлетворения. Фрейд считал, что основу бессознательного составляют сексуальные влечения (либидо). Оно является источником психической энергии для всей личности.

Я – структура, контактирующая с внешним миром и действующая по принципу реальности. Я развивается из Оно в процессе взаимодействия со средой. Оно частично

сознательно, частично бессознательно и выполняет функции восприятия, мышления, планирования, а также поиска компромисса между импульсами Оно, запретами Сверх-Я и ограничениями реальности.

Сверх-Я – интернализированные социальные нормы, ценности, моральные запреты и идеалы. Формируется в ходе социализации через идентификацию с родителями. Выступает как внутренний цензор, совесть, «идеал Я» [9].

Психика, по Фрейду, представляет собой непрерывную борьбу между этими тремя инстанциями. Внутренние конфликты, возникающие при столкновении влечений Оно с запретами Сверх-Я, при неспособности Я найти решение, приводят к психопатологическим симптомам.

Дифференциация понятий: подсознательное vs бессознательное

Этимологическая и терминологическая путаница

В русскоязычной традиции часто смешиваются термины «подсознательное» и «бессознательное». В немецком языке, на котором писал Фрейд, строго различаются *das Bewusste* (сознательное), *das Vorbewusste* (предсознательное) и *das Unbewusste* (бессознательное). В английской традиции также нет путаницы между *preconscious* и *unconscious*. Однако во французской и русской школах термин *subscient* / подсознание стал использоваться слишком широко и не всегда корректно. Сам Фрейд сознательно избегал термина «подсознательное» (*Unterbewusstsein*), считая его пространственной метафорой («внизу»), которая не передаёт функциональных различий [2]. На определённом этапе он отказался от этого термина в пользу более точной пары «предсознательное – бессознательное» [5]. Тем не менее, в русскоязычной психологии термин «подсознательное» продолжает употребляться, часто как синоним бессознательного.

Предсознательное как латентное знание

Если говорить о «подсознательном» в строгом психоаналитическом смысле, то под ним следует понимать именно предсознательное. Это содержание психики, которое в данный момент не освещено сознанием, но, в отличие от бессознательного, не вытеснено динамически.

Характеристики предсознательного:

1. Связано с вербальными следами – может быть без сопротивления выражено в словах.
 2. Хранит память, знания, автоматические навыки.
 3. Подчиняется законам вторичного процесса (принцип реальности).
- Это не «тёмный подвал», а скорее «прихожая» сознания [8]. Физиологически предсознательное соответствует локальной, нераспространяющейся активности в сенсорных зонах, которая не достигает порога глобального распространения [10].

Бессознательное как динамическая система

Бессознательное в строгом смысле – это архаичная, инстинктивная основа психики, принципиально недоступная прямому наблюдению. Его отличительные свойства Фрейд описал в работе «Бессознательное» (1915) [9]:

1. *Первичный процесс* – энергия свободно перемещается между представлениями (сгущение и смещение).
2. *Отсутствие времени* – в бессознательном нет прошлого и будущего, только настоящее.
3. *Игнорирование реальности* – руководствуется принципом удовольствия.
4. *Отсутствие противоречий* – любовь и ненависть к одному объекту могут сосуществовать (амбивалентность) [9].

Таким образом, разница между подсознательным и бессознательным – качественная, а не количественная. Предсознательное бессознательно в описательном смысле (мы не помним его сейчас), но динамически доступно. Бессознательное же динамически вытеснено, и для его осознания требуется преодолеть сопротивление.

Сравнительная характеристика уровней психики представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика уровней психики

Критерий	Сознательное	Подсознательное (предсознательное)	Бессознательное (фрейдовское)
Доступ к содержанию	Прямой, здесь и сейчас	Требуется внимание, но достижим	Требуется анализ сопротивления, без прямого доступа
Содержание	Текущие мысли, образы	Навыки, знания, подпороговое воспринятое	Запретные желания, травмы, влечения
Логика	Вторичный процесс	Отсутствие специфической логики	Первичный процесс
Нейрофизиологические корреляты	Глобальная синхронизация, таламо-кортикальные петли	Локальная сенсорная активность	Прямых коррелятов не установлено

Нейрокорреляты сознания и «трудная проблема» Д. Чалмерса**Поиск нейронных коррелятов сознания**

Современная нейронаука активно ищет нейрокорреляты сознания (NCC) – минимальные нейронные механизмы, достаточные для возникновения конкретного сознательного переживания. Однако, как отмечается в литературе, эта стратегия пока не привела к успеху из-за отсутствия работающих гипотез о причинно-следственной связи между нейронной активностью и сознательными состояниями [6].

Ключевые открытия в этой области:

1. Дж. Эдельман и Г. Тонони предложили теорию динамического ядра: сознание возникает, когда большая совокупность нейронов в таламокортикальной системе входит в состояние высокой интеграции и дифференциации [11].

2. Ф. Крик и К. Кох обнаружили, что осознание зрительного стимула коррелирует с синхронной активностью нейронов в диапазоне 40 Гц (гамма-ритм). Неосознаваемые стимулы вызывают лишь локальную, несинхронизированную активность [12].

3. С. Диз выдвинул теорию глобального нейронного пространства (GNW): информация становится сознательной, когда она «входит в глобальное пространство» – широкоповещательно рассылается по многим отдалённым областям коры через длинные аксоны [13].

Теории интегрированной информации и глобального нейронного рабочего пространства

Наиболее влиятельными современными нейротесториями сознания являются Теория Интегрированной Информации (ИТ) и Теория Глобального Нейронного Рабочего Пространства (GNWT).

Теория Интегрированной Информации (Джулио Тонони, 2004) утверждает, что сознание – это внутреннее свойство системы обрабатывать информацию комплексно, интегрированно. Чем выше интеграция (измеряемая величиной «Фи»), тем «больше» сознания. Основной «очаг» сознания, по мнению сторонников ИТ, находится в задней «горячей зоне» мозга (теменные, височные и затылочные доли) [14].

Теория Глобального Нейронного Рабочего Пространства использует метафору сцены или рабочего пространства: сознание возникает, когда информация становится доступной для множества различных процессов – как если бы она «транслировалась» на глобальный уровень. Ключевую роль в этой «трансляции» играет префронтальная кора [13].

Однако недавние исследования, опубликованные в журнале *Nature*, показали, что предсказания обеих теорий не выдержали эмпирической проверки. Для ИТ – отсутствие устойчивой синхронизации в задней коре противоречит утверждению о том, что сетевая связность определяет сознание; GNWT сталкивается с проблемой отсутствия «вспышки» при завершении стимула и ограниченной репрезентации определённых сознательных измерений в префронтальной коре [15].

«Трудная проблема сознания» Д. Чалмерса

Австралийский философ Дэвид Чалмерс сформулировал «трудную проблему сознания»: почему функционирование мозга сопровождается субъективным опытом? [16]. Он различает «лёгкие» проблемы – объяснение когнитивных функций (интеграция информации, внимание, различение стимулов) – и «трудную»: почему вся эта обработка сопровождается субъективным ощущением («что такое быть этим организмом?») [16]. Как отмечается в философской литературе, «трудная проблема» заключается в сложности сведения сознательных явлений к функциональным свойствам мозга [17]. Даже если мы полностью опишем нейроны, соответствующие ощущению красного цвета, останется вопрос: почему этот паттерн активности чувствуется как красный, а не как звук или вообще никак?

Именно здесь возникает необходимость обратиться к альтернативным способам понимания психической жизни. Психоанализ Фрейда предлагает такую альтернативу, поскольку он обращается к содержанию и динамике бессознательного, используя специфические методы (свободные ассоциации, анализ сновидений, перенос).

Философские аспекты психоаналитической концепции сознания

Рационализм Фрейда и его критика

Важно подчеркнуть, что, несмотря на интерес к иррациональным, биологическим аспектам, Фрейд оставался рационалистом в своих методологических основаниях [18]. Эта установка проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, он считал, что бессознательное может быть познано рациональными средствами – именно для этого существует психоаналитический метод. Во-вторых, он рассматривал психоанализ как строгую науку, подчиняющуюся критериям объективности. В-третьих, его идеалом было не принятие иррациональных сил, а их обуздание («где было Оно, должно стать Я») [18].

Однако рационализм Фрейда имел и обратную сторону. Как замечает А.Д. Степаненко, фрейдовский вариант понимания бессознательного является сугубо рационалистическим, что порождает проблемы для его практической применимости [18]. Критика психоанализа в XX веке (со стороны постструктурализма, феноменологии, аналитической философии) во многом была направлена именно против этого рационалистического редукционизма.

Культура как сублимация и репрессивный механизм

Фрейд как философ наиболее ярко проявился в поздних работах – «Будущее одной иллюзии» и «Неудовлетворённость культурой». Здесь психоанализ превращается в антропологию и этику. Основная философская антиномия Фрейда – антагонизм между природой (Оно) и культурой (Сверх-Я) [19].

По Фрейду, культура строится на отказе от влечений. Чтобы создать цивилизацию, человечество вынуждено сублимировать либидо в социально полезную деятельность, а агрессию – в самоконтроль. Однако подавленная энергия никуда не исчезает. Чем выше уровень культуры, тем сильнее гнёт Сверх-Я и тем глубже неудовлетворённость («Unbehagen») [19]. Фрейд ставит философский вопрос: не является ли сама культура источником невротизации? Мы жертвуем прямым счастьем (принцип удовольствия) ради безопасности (принцип реальности), вырабатывая структуру совести, которая питается той же агрессией,

которую должна подавлять [19]. В этой части учение Фрейда смыкается с немецким идеализмом, трактующим сознание как арену борьбы свободы и необходимости.

Заключение

Проведённый анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. Физиология высшей нервной деятельности даёт фундаментальные знания о работе мозга как материального субстрата психики, однако её возможности в объяснении сознания ограничены. Сознание с его уникальным субъективным измерением (квалиа) не сводится к физиологическим описаниям. «Трудная проблема сознания» Д. Чалмерса – вопрос о том, почему мозговая активность сопровождается субъективным опытом – остаётся открытой.

2. Психоаналитическая теория З. Фрейда предлагает иной подход к пониманию психической жизни. В отличие от физиологии, ориентированной на объективно измеримые процессы, психоанализ обращается к содержанию и динамике бессознательного. Топографическая модель Фрейда – различение бессознательного, предсознательного (подсознательного) и сознания – остаётся одним из наиболее тонких описаний структуры субъективной реальности.

3. Различие между подсознательным и бессознательным носит не просто терминологический, а принципиальный характер: подсознательное (предсознательное) доступно осознанию при определённых усилиях, тогда как бессознательное требует преодоления внутреннего сопротивления. Подсознательное соответствует физиологическому уровню неосознаваемой обработки информации – локальным нейронным процессам, не достигающим порога глобальной рассылки. Бессознательное – это динамическая система вытесненных влечений, функционирующая по законам первичного процесса.

4. Современные нейронаучные исследования сознания (поиск нейрокоррелятов, теории ИТ и GNWT) продвинулись далеко в понимании нейронных механизмов, связанных с сознательным опытом. Однако эти исследования сосредоточены на сознании в узком смысле – на том, что субъект осознаёт в данный момент. Бессознательные процессы, составляющие, по Фрейду, основную часть психической жизни, остаются в значительной мере за рамками этих исследований.

5. Философская антропология Фрейда, несмотря на её рационалистическую направленность и критику, внесла неоценимый вклад в понимание человека. Фрейд показал, что человек не является «хозяином в собственном доме» (сознание не управляет всей психической жизнью), и что в основе многих действий, мыслей и чувств лежат неосознаваемые мотивы и конфликты.

В перспективе возможно преодоление разрыва между психоаналитическим и нейронаучными подходами. Уже сегодня существуют работы, посвящённые поиску мозговых коррелятов психотерапевтических процессов, и обсуждаются изменения в нейросетях ментализации и эмпатии [20]. Однако для подлинного синтеза потребуется не только развитие экспериментальных методов, но и концептуальная проработка ключевых понятий – прежде всего самого понятия «бессознательное» и его отношения к нейрофизиологическим процессам.

Таким образом, проблема сознательного, подсознательного и бессознательного продолжает оставаться одной из центральных как для науки, так и для философии. Поставленная Фрейдом, эта проблема сегодня обретает новое звучание в контексте нейронаучных исследований, открывая перспективы для плодотворного междисциплинарного диалога.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Михайлов И.Ф. Предметы и методы эмпирических исследований сознания // Философский журнал. 2024. Т. 17, № 2. С. 92–109.
2. Вертель А.В. Концепция сознания в психоаналитической философии З. Фрейда // Філософія науки: традиції та інновації. 2011. № 1 (3). С. 235–241.
3. Ковалева А.В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2024. 183 с.
4. Ухтомский А.А. Доминанта. СПб.: Питер, 2002. 448 с.
5. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: Академический проект, 2000. 512 с.
6. Проволович Т.О. Сознание и объективные научные методы в философии и нейронауках // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2024. № 2. С. 92–109.
7. Шопенгауэр А. Мир как воля и представление. М.: Наука, 1993. 672 с.
8. Фрейд З. Толкование сновидений. М.: АСТ, 2022. 640 с.
9. Фрейд З. Психология бессознательного: Сборник произведений. М.: Просвещение, 1990. 448 с.
10. Соколов Е.Н. Нейронные механизмы сознания и бессознательного // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2007. Т. 4, № 1. С. 3–17.
11. Edelman G.M., Tononi G. A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination. New York: Basic Books, 2000. 288 p.
12. Crick F., Koch C. Consciousness and Neuroscience // Cerebral Cortex. 1998. Vol. 8, No. 2. P. 97–107.
13. Dehaene S. Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts. New York: Viking, 2014. 336 p.
14. Tononi G., Boly M., Massimini M., Koch C. Integrated information theory: from consciousness to its physical substrate // Nature Reviews Neuroscience. 2016. Vol. 17, No. 7. P. 450–461.
15. Melloni L., Mudrik L., Pitts M. et al. Adversarial testing of global neuronal workspace and integrated information theories of consciousness // Nature. 2025. Vol. 642. P. 133–142.
16. Чалмерс Д. Сознательный ум: В поисках фундаментальной теории. М.: УРСС, 2015. 384 с.
17. «Трудная проблема сознания» в аналитической философии: критический обзор основных концепций // Вестник философского факультета МГУ. 2023. № 4. С. 18–35.
18. Степаненко А.Д. Человек Фрейда: с душой, но без души // Вестник МГПУ. Серия «Философские науки». 2024. № 3 (51). С. 42–58.
19. Фрейд З. Неудовлетворённость культурой. М.: Фолио, 2018. 224 с.
20. Solms M., Turnbull O. The Brain and the Inner World: An Introduction to the Neuroscience of Subjective Experience. New York: Other Press, 2002. 256 p.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252473>

ЭОЖ 159.9:004.738.5

СМАРТФОНМЕН ШАМАДАН ТЫС ӘРЕКЕТТЕСУ КОНТЕКСТІНДЕ КОГНИТИВТІК ДИСФУНКЦИЯЛАР ТӘУЕКЕЛІН БАҒАЛАУ

БАЗАРХАНОВА ДАНА АЙДАРҚЫЗЫ

«Narxoz» университетінің «Психологиялық кеңес беру» БББ магистранты

АМАНОВА ИНДИРА КАМБАРБЕКОВНА

Психология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Narxoz»
университеті
Алматы, Қазақстан

Аңдатпа: Мақалада смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу жағдайында когнитивтік функциялардағы өзгерістер мәселесі ғылыми әдебиеттерді салыстырмалы талдау негізінде қарастырылады. Әдеби деректер зейін, жады және атқарушы функциялар саласындағы қиындықтардың цифрлық технологияларды қолдану қарқындылығымен қатар, психоэмоционалдық реттелу ерекшеліктерімен өзара байланысты екенін көрсетеді. Әртүрлі зерттеулерді салыстыру нәтижелері когнитивтік өзгерістердің айқындылығы тұлғаның өзін-өзі реттеу қабілеті, эмоционалдық тұрақтылығы және жауапкершілік деңгейі сияқты факторларға тәуелді екенін аңғартады. Смартфонды шамадан тыс қолдану көптеген еңбектерде когнитивтік функциялардың әлсіреуіне ықпал ететін дербес себеп ретінде емес, психоэмоционалдық әлсіреу жағдайында әсері күшейетін орта факторы ретінде сипатталады. Осы тұрғыда мақала когнитивтік тәуекелдерді бағалау барысында экран уақытының сандық көрсеткіштерімен қатар тұлғалық және психоэмоционалдық айнымалыларды ескерудің маңызын көрсетеді.

Кілт сөздер: смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу, когнитивтік функциялар, зейін, жады, атқарушы функциялар, психоэмоционалдық реттелу, өзін-өзі реттеу, тұлғалық жауапкершілік, цифрлық мінез-құлық.

Аннотация: В статье рассматривается проблема изменений когнитивных функций в условиях чрезмерного взаимодействия со смартфоном на основе сравнительного анализа научной литературы. Анализ источников показывает, что трудности в области внимания, памяти и исполнительных функций связаны не только с интенсивностью использования цифровых технологий, но и с особенностями психоэмоциональной регуляции личности. Сопоставление различных исследований позволяет сделать вывод о том, что выраженность когнитивных изменений во многом зависит от уровня саморегуляции, эмоциональной устойчивости и личностной ответственности. Чрезмерное использование смартфона в ряде работ описывается не как самостоятельная причина когнитивных нарушений, а как средовой фактор, усиливающий их проявление в условиях ослабленной психоэмоциональной регуляции. В этом контексте подчеркивается необходимость учета личностных и психоэмоциональных переменных наряду с количественными показателями экранного времени при оценке когнитивных рисков.

Ключевые слова: чрезмерное использование смартфона, когнитивные функции, внимание, память, исполнительные функции, психоэмоциональная регуляция, саморегуляция, личностная ответственность, цифровое поведение.

Abstract: The article examines changes in cognitive functioning in the context of excessive smartphone use based on a comparative analysis of scientific literature. The reviewed studies indicate that difficulties related to attention, memory, and executive functions are associated not only with the intensity of digital technology use but also with individual characteristics of psycho-emotional

regulation. Comparison of existing research suggests that the manifestation of cognitive changes largely depends on levels of self-regulation, emotional stability, and personal responsibility. Excessive smartphone use is described in many studies not as an independent cause of cognitive impairment but as an environmental factor that amplifies cognitive difficulties under conditions of weakened psycho-emotional regulation. In this context, the article emphasizes the importance of considering personal and psycho-emotional variables alongside quantitative measures of screen time when assessing cognitive risks.

Keywords: *excessive smartphone use, cognitive functions, attention, memory, executive functions, psycho-emotional regulation, self-regulation, personal responsibility, digital behavior.*

Кіріспе. Смартфондар бүгінгі таңда әлем халқының үлкен бөлігінен табылатын күнделікті құралға айналған: шамамен 4,88 миллиард адам смартфон қолданады, яғни ғаламдық тұрғындардың шамамен 60,4%-ы осы құрылғыларды күнделікті өмірінде пайдаланады, бұл экран уақыттың үнемі артуына әкеледі. Экранға жиі қарау мен смартфондарға тәуелділік көптеген зерттеушілердің назарын аударуда, өйткені экранды ұзақ қолдану зейіннің тұрақсыздығы, есте сақтау қиындықтары және ақпаратты өңдеудің төмендеуі секілді когнитивтік функцияларға әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, жасөспірімдер мен студенттердің смартфонға тәуелділігі жоғары, бұл олардың академиялық нәтижелеріне және психикалық саулықтарына да кері ықпал етіп жатқаны туралы статистика да бар. Осы тұрғыдан алғанда, смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу когнитивтік дисфункциялар тәуекелін тудыруы мүмкін, және бұл мәселені жан-жақты бағалау қазіргі психологиялық және білім беру ғылымдары үшін өзекті болып табылады. Алайда смартфонмен шамадан тыс әрекеттесудің когнитивтік салдарын тек экран уақытының ұзақтығымен немесе технологиялық факторлармен шектеу жеткіліксіз. Қазіргі зерттеулер цифрлық тәуелділіктің когнитивтік дисфункцияларға әсері көбіне психоэмоционалдық факторлармен, соның ішінде өзін-өзі реттеу, эмоционалдық тұрақтылық және тұлғалық жауапкершілік деңгейімен жанамаланып жүзеге асатынын көрсетеді. Бұл тұрғыда смартфонды шамадан тыс қолдану когнитивтік бұзылулардың тікелей себебі ғана емес, психоэмоционалдық реттелудің әлсіреуі арқылы күшейетін күрделі психологиялық феномен ретінде қарастырылуы тиіс.

Теориялық шолу. Смартфонмен шамадан тыс әрекеттесудің зейін функциясына әсері. Қазіргі ғылыми зерттеулер смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу зейін функциясының тұрақтылығы мен тиімділігіне елеулі ықпал ететінін көрсетеді. Цифрлық құрылғылардың үнемі қолжетімді болуы және олардан келетін тұрақты ақпараттық стимулдар адамның назарын жиі бөліп, бір тапсырмаға ұзақ уақыт бойы шоғырлану қабілетін әлсіретеді. Бұл құбылыс зейіннің фрагменттелуімен және когнитивтік ресурстардың үздіксіз қайта бөлінуімен сипатталады (Wilmer et al., 2017). Зерттеулерде смартфонның белсенді қолданылуы ғана емес, оның физикалық түрде жақын орналасуының өзі зейінге теріс әсер ететіні анықталған. Смартфон үстел үстінде тұрған жағдайда да когнитивтік өнімділік төмендеп, негізгі тапсырмаға бағытталған зейін әлсірейді. Мұндай әсер зейіннің автоматты түрде сыртқы стимулдарға бағдарлануымен және ішкі бақылау механизмдерінің әлсіреуімен байланыстырылады (Wilmer et al., 2017). Студенттер арасында жүргізілген психофизиологиялық зерттеулер зейіннің тұрақсыздығы мен тез ауысуының кең таралғанын көрсетеді. Экран алдында ұзақ уақыт өткізетін студенттерде ұзақ шоғырлану қабілетінің төмендеуі, ақпаратты үстірт өңдеу және тапсырмаларды орындау кезінде қателіктердің артуы байқалады. Бұл жағдай қазіргі цифрлық ортада қалыптасқан «фрагменттелген зейін» үлгісімен түсіндіріледі, мұнда когнитивтік жүйе қысқа мерзімді стимулдарға бейімделіп, терең зейін талап ететін әрекеттерде қиындықтарға тап болады (Ershova et al., 2015). Экран уақытының ұзақтығы зейін функциясының төмендеуімен тікелей байланысты екені эмпирикалық зерттеулерде де расталған. Университет студенттері арасында жүргізілген жұмыстарда тәуліктік экран уақыты жоғары болған сайын зейіннің шоғырлануы әлсірейтіні және корректуалық тапсырмалардағы дәлдіктің төмендейтіні анықталған. Ұзақ экран уақыты

когнитивтік ресурстардың бөлшектенуіне және зейіннің тұрақсыз болуына әкеліп, ақпаратты өңдеу тиімділігін төмендетеді (Laktionova et al., 2025). Зейіннің бұзылуы өзін-өзі бақылау және атқарушы функциялармен де тығыз байланысты. Проблемалық смартфон қолдану жағдайында зейіндік тежеу механизмдерінің әлсіреуі, реакция уақытының баяулауы және импульсивті жауаптардың артуы байқалады. Эксперименттік деректер смартфонды шамадан тыс қолданатын тұлғаларда зейіннің таңдамалылығы төмендеп, когнитивтік бақылау ресурстарының сарқылатынын көрсетеді (Fabio et al., 2022). Сонымен қатар, әлеуметтік сауалнама нәтижелері де цифрлық технологияларды белсенді қолдану зейін тұрақсыздығына алып келетінін растайды. Студенттердің бір бөлігі оқу процесінде назарды сақтау қиындағанын, әсіресе онлайн форматта зейіннің тез бөлінетінін атап өтеді. Экран арқылы ақпаратты қабылдау жағдайында зейінді ұзақ уақыт сақтаудың күрделенуі оқу тиімділігіне кері әсер етеді (Turganbayeva & Shakhan, 2022).

Смартфонмен шамадан тыс әрекеттесудің жады және ақпаратты өңдеу процестеріне әсері. Ғылыми әдебиеттерде смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу жадының құрылымы мен ақпаратты өңдеу тереңдігіне әсер ететін маңызды фактор ретінде қарастырылады. Цифрлық құрылғыларды ұзақ уақыт бойы қолдану ақпаратты есте сақтау стратегияларының өзгеруіне, когнитивтік жүктеменің қайта бөлінуіне және ақпаратты терең өңдеу механизмдерінің әлсіреуіне әкелуі мүмкін. Бұл өзгерістер әсіресе оқу және кәсіби қызметінде ақпаратты үздіксіз өңдеуді талап ететін студенттер арасында айқын байқалады (Wilmer et al., 2017). Зерттеулер смартфонды ақпаратты сақтау мен еске түсірудің сыртқы құралы ретінде жиі қолдану ұзақ мерзімді жадының белсенділігін төмендететінін көрсетеді. Ақпаратты есте сақтаудың орнына оны цифрлық құрылғыға «жүктеу» әдеті қалыптасып, есте сақтау процесі біртіндеп сыртқы медиаларға тәуелді бола бастайды. Бұл құбылыс әдебиеттерде «цифрлық амнезия» немесе «Google эффектісі» ретінде сипатталып, ақпаратты қайта жаңғырту сапасының төмендеуімен және оқу материалын үстірт меңгерумен байланыстырылады (Wilmer et al., 2017). Эмпирикалық зерттеулер смартфонды шамадан тыс қолдану күнделікті өмірдегі жадыға қатысты қателіктердің жиілеуіне әкелетінін дәлелдейді. Студенттер арасында жүргізілген корреляциялық және регрессиялық талдаулар смартфон қолдану деңгейі жоғары болған сайын естен шығу, тапсырмаларды ұмыту және назарды қажет ететін әрекеттерде қателіктердің артуы байқалатынын көрсетеді. Бұл деректер смартфонды шамадан тыс қолдану жады функцияларының тиімділігіне кері әсер ететінін және когнитивтік ресурстардың тұрақты түрде бөлінуіне әкелетінін көрсетеді (Kancharla et al., 2022). Экран уақытының ұзақтығы мен жады көрсеткіштері арасындағы байланыс арнайы нейропсихологиялық әдістер арқылы да зерттелген. Университет жасындағы студенттерге жүргізілген зерттеулерде экран уақыты жоғары топтарда қысқа және ұзақ мерзімді жады көрсеткіштерінің төмендегені анықталған. Лурияның 10 сөзді жаттау тесті және басқа нейропсихологиялық әдістер нәтижелері ұзақ экран уақыты ақпаратты кодтау мен қайта жаңғырту тиімділігінің әлсіреуімен байланысты екенін көрсетеді. Бұл құбылыс ақпаратты үстірт қабылдау және когнитивтік шаршаудың артуымен түсіндіріледі (Laktionova et al., 2025). Балалар популяциясында жүргізілген психофизиологиялық зерттеулер де смартфон қолданудың жады мен ақпаратты өңдеу процестеріне ықпалын көрсетеді. Ұзақ уақыт бойы смартфон қолданатын балаларда сенсомоторлық реакциялардың баяулауы, ақпаратты талдау жылдамдығының төмендеуі және когнитивтік тұрақтылықтың әлсіреуі байқалған. Бұл көрсеткіштер орталық жүйке жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерінің төмендеуін көрсетіп, ақпаратты өңдеу сапасына кері әсер ететін фактор ретінде қарастырылады (Mylnikova et al., 2025). Сонымен қатар, цифрлық форматта ақпарат тұтынудың артуы оқу мәдениеті мен мәтінді терең өңдеу дағдыларына әсер ететіні атап өтіледі. Цифрлық мәтіндерді жиі қолданатын студенттерде ақпаратты сканерлеу, негізгі ойды тез табу сияқты үстірт оқу стратегиялары басым болып, мәтінді талдап оқу және ұзақ мерзімді есте сақтау дағдылары әлсірейді. Бұл жағдай ақпаратты өңдеудің терең деңгейінің төмендеуіне және когнитивтік жүктемені басқару қиындықтарына әкелуі мүмкін (Yessenbekova et al., 2025).

Смартфонмен шамадан тыс әрекеттесудің атқарушы функциялар мен өзін-өзі бақылауға әсері. Атқарушы функциялар когнитивтік жүйенің жоғары деңгейлі реттеу механизмдерін қамтиды және мақсатқа бағытталған мінез-құлықты ұйымдастыруда негізгі рөл атқарады. Оларға зейінді басқару, импульстерді тежеу, шешім қабылдау, әрекеттерді жоспарлау және өзін-өзі бақылау қабілеттері жатады. Ғылыми әдебиеттерде смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу осы атқарушы функциялардың тиімділігін төмендететін фактор ретінде жиі қарастырылады. Эксперименттік зерттеулер смартфонды проблемалық деңгейде қолдану атқарушы бақылаудың әлсіреуімен байланысты екенін көрсетеді. Зейіндік тежеуді бағалайтын нейropsychологиялық тесттерде смартфонды көп қолданатын қатысушылардың реакция уақытының баяулауы және қателік санының артуы байқалады. Мұндай нәтижелер импульсивті жауаптардың күшеюін және мақсатқа сәйкес емес әрекеттерді тежеу қабілетінің төмендеуін көрсетеді (Fabio et al., 2022). Корреляциялық және құрылымдық модельдерге негізделген зерттеулер де смартфон қолдану деңгейі мен атқарушы функциялар арасындағы теріс байланысты растайды. Смартфонды шамадан тыс қолдану күнделікті өмірдегі когнитивтік қателіктердің жиілеуімен, тапсырмаларды аяқтаудағы қиындықтармен және зейіндік бақылаудың әлсіреуімен байланысты екені анықталған. Бұл деректер смартфон қолданудың өзін-өзі реттеу ресурстарына тұрақты жүктеме түсіретінін көрсетеді (Kancharla et al., 2022). Зерттеулер смартфонды жиі қолданатын тұлғаларда бірден қанағаттану қажеттілігі басым болып, ұзақ мерзімді мақсаттарға бағытталған әрекеттерді сақтау қиындайтынын көрсетеді. Мұндай жағдайда смартфон қысқа мерзімді эмоционалдық немесе ақпараттық марапат көзіне айналып, когнитивтік бақылаудың әлсіреуін одан әрі күшейтеді (Wilmer et al., 2017). Өзін-өзі бақылаудың әлсіреуі мінез-құлықтық көрсеткіштерде де көрініс табады. Смартфонмен шамадан тыс әрекеттесетін адамдарда экран уақытын шектеу, ұйқы режимін сақтау және оқу немесе жұмыс барысында назарды бақылау қиындықтары жиі кездеседі. Бұл жағдай атқарушы функциялардың негізгі компоненттерінің бірі – өзін-өзі реттеу механизмдерінің жеткіліксіздігімен түсіндіріледі. Зерттеулерде мұндай мінез-құлықтық ерекшеліктер проблемалық смартфон қолданудың негізгі сипаттамалары ретінде қарастырылады (Fabio et al., 2022). Студенттер арасында жүргізілген зерттеулер атқарушы функциялардың әлсіреуі академиялық қызметке де әсер ететінін көрсетеді. Смартфонды көп қолданатын студенттерде тапсырмаларды жоспарлау, уақытты басқару және ұзақ уақыт бойы зейінді сақтау қабілеттері төмендейді. Бұл оқу барысында жиі алаңдау, тапсырмаларды кейінге қалдыру және оқу нәтижелерінің төмендеуімен байланыстырылады (Kancharla et al., 2022; Turganbayeva & Shakhan, 2022).

Психоэмоционалдық реттелу, өзіндік сана және жауапкершілік факторлары. Депрессия, мазасыздық, эмоционалдық дисрегуляция және әлеуметтік оқшаулану сияқты психологиялық ауытқулар IAD бұзылысымен (Internet Addiction Disorder) тығыз байланысты екені анықталған. Сонымен қатар, тәуелділік белгілері күтпеген жоғары уақыт жұмсау, өзін-өзі бақылаудың әлсіреуі және интернетке тұрақты тартылу сияқты мінез-құлықтық көрсеткіштермен көрінеді. Бұл жағдайлар саналы интернет-қолданудың өсуі мен сандық технологиялардың күнделікті өмірге енуі арасындағы байланыстың терең психологиялық аспектілерін көрсетеді (Bjelajac et al., 2022). Психоэмоционалдық күйдің когнитивтік функцияларға әсерін түсіндіруде тұлғаның өзіндік санасы мен жауапкершілік сезімінің даму деңгейі маңызды теориялық негіз ретінде қарастырылады. Психоәлеуметтік даму теориясы аясында тұлғаның эмоцияларын түсінуі, мінез-құлықтың саналы түрде реттей алуы және өз әрекеттері үшін жауапкершілік қабылдауы психикалық саулықтың негізгі шарттары ретінде сипатталады. Өзіндік сананың жеткіліксіз дамуы эмоционалдық тұрақсыздыққа, импульсивті мінез-құлыққа және сыртқы реттеуші құралдарға тәуелділіктің артуына әкелуі мүмкін (Erikson, 1964). Цифрлық орта жағдайында бұл механизмдер ерекше маңызға ие. Өзіндік рефлексия мен ішкі бақылау әлсіреген жағдайда смартфон эмоцияларды реттеудің қолжетімді құралына айналады. Мазасыздық, жалғыздық немесе ішкі қанағаттанбау сезімдері кезінде цифрлық контентке жүгіну уақытша эмоционалдық жеңілдік беріп, бірақ ұзақ мерзімді

перспективада өзін-өзі бақылау механизмдерінің одан әрі әлсіреуіне әкеледі. Мұндай жағдайда психоэмоционалдық реттелудің сыртқы құралдарға тәуелді болуы когнитивтік ресурстардың тұрақты түрде сарқылуына ықпал етеді (Erikson, 1964). Жауапкершілік пен өзін-өзі бақылау қабілетінің жеткіліксіздігі экран уақытын реттеу қиындықтарында айқын көрінеді. Смартфонды шамадан тыс қолданатын тұлғаларда ұйқы режимінің бұзылуы, оқу немесе жұмыс барысында зейінді ұзақ сақтай алмау және эмоционалдық қозғыштықтың артуы жиі байқалады. Бұл жағдайлар психоэмоционалдық жүктеменің күшеюіне және когнитивтік функциялардың тиімділігінің төмендеуіне әкелетін өзара байланысты цикл қалыптастырады (Erikson, 1964). Өзіндік сәйкестік мәселелері де цифрлық ортада психоэмоционалдық тұрақсыздықты күшейтетін фактор ретінде қарастырылады. Тұлғаның әлеуметтік рөлдері мен өзін-өзі бағалауы толық қалыптаспаған жағдайда әлеуметтік желілердегі салыстыру, сыртқы бағалауға тәуелділік және онлайн өмірге шамадан тыс мән беру мазасыздық деңгейін арттырады. Бұл психоэмоционалдық күй когнитивтік процестерге қосымша жүктеме түсіріп, зейін, жады және атқарушы функциялардың тиімділігін төмендетеді (Erikson, 1964). Осылайша, психоәлеуметтік даму тұрғысынан алғанда, смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу тек технологиялық фактор ғана емес, тұлғаның өзіндік санасы, жауапкершілік сезімі және эмоциялық реттелу деңгейімен тығыз байланысты күрделі психологиялық феномен болып табылады. Өзін-өзі түсіну мен жауапкершілік механизмдері әлсіреген жағдайда цифрлық орта когнитивтік және психоэмоционалдық дисфункциялардың даму тәуекелін арттыратын факторға айналады.

Нәтижелері мен талқылама. Әдебиеттерді салыстыру барысында смартфонмен шамадан тыс әрекеттесудің когнитивтік салдарын бір ғана фактор арқылы түсіндіру шектеулі екені байқалады. Әртүрлі авторлардың еңбектерін талдау когнитивтік өзгерістердің көпқабатты сипатқа ие екенін және олардың технологиялық әсермен қатар психоэмоционалдық және тұлғалық айнымалылар арқылы жанамаланып көрінетінін көрсетеді. Бұл бағыттағы зерттеулерде экран уақыты көбіне бастапқы сыртқы шарт ретінде қарастырылып, ал нақты когнитивтік нәтижелер адамның ішкі реттеу механизмдерімен тығыз байланыста түсіндірілген. Зейінге қатысты еңбектерді салыстырғанда, смартфонды жиі қолдану зейіннің тұрақсыздығымен қатар жүретіні көптеген зерттеулерде көрсетілгенімен, бұл құбылыстың көріну деңгейі өзін-өзі бақылау мен эмоциялық тұрақтылыққа тәуелді екені байқалады. Кейбір авторлар зейіннің төмендеуін үздіксіз цифрлық стимулдармен байланыстырса, басқа зерттеулерде негізгі рөл зейінді саналы түрде басқару қабілетінің әлсіреуіне беріледі. Осылайша, әдебиеттерде зейіндік қиындықтар смартфонның өзінен гөрі, тұлғаның ішкі реттеу ресурстарының жеткіліксіздігі жағдайында айқынырақ көрінетіні жанана түрде дәлелденеді.

Жады және ақпаратты өңдеу процестеріне арналған зерттеулерді салыстыру да ұқсас үрдісті көрсетеді. Бірқатар жұмыстарда смартфонды ақпаратты сақтау құралы ретінде жиі қолдану есте сақтау сапасының төмендеуімен байланыстырылады, алайда бұл әсер барлық пайдаланушыларда бірдей байқалмайды. Әдеби деректерде оқу мотивациясы жоғары, жауапкершілік деңгейі қалыптасқан тұлғаларда цифрлық құрылғылар жадыны әлсірететін фактор ретінде емес, көмекші құрал ретінде қолданылатыны көрсетіледі. Бұл жағдай когнитивтік өзгерістердің технологиялық емес, психологиялық делдал факторлар арқылы күшейетінін аңғартады.

Атқарушы функциялар бойынша зерттеулерді салыстыру барысында да смартфонмен шамадан тыс әрекеттесу мен когнитивтік бақылаудың әлсіреуі арасындағы байланыстың біржақты еместігі көрінеді. Кейбір еңбектерде импульсивтілік пен жоспарлау қиындықтары смартфон қолдану деңгейімен қатар жүретіні көрсетілсе, басқа авторлар бұл көрсеткіштер бастапқыда өзін-өзі реттеу қабілеті төмен тұлғаларда айқынырақ болатынын атап өтеді. Осы тұрғыда смартфон атқарушы функциялардың бұзылуын тікелей тудыратын фактордан гөрі, бұрыннан бар реттеу қиындықтарын күшейтетін орта ретінде сипатталады.

Психоэмоционалдық реттелу мен тұлғалық даму мәселелерін қамтитын әдебиеттерді салыстыру когнитивтік функциялардағы өзгерістердің эмоциялық күймен тығыз байланысын көрсетеді. Эмоцияларын саналы түрде реттей алмайтын, өзіндік рефлексиясы әлсіз тұлғаларда смартфон эмоциялық кернеуді төмендетудің қолжетімді құралына айналып, соның салдарынан когнитивтік жүктеме арта түсетіні сипатталады. Бұл еңбектерде когнитивтік дисфункциялар технологиялық әсердің тікелей нәтижесі ретінде емес, психоэмоционалдық әлсіреудің салдары ретінде түсіндірілетіні байқалады.

Қорытынды. Әдебиеттерді салыстыру нәтижесінде смартфонды шамадан тыс қолдану когнитивтік дисфункцияның дербес себебі емес, бұрыннан қалыптасқан ішкі реттеу тапшылығын күшейтетін орта факторы ретінде әрекет ететіні анық көрінеді: өзін-өзі реттеу ресурстары жеткілікті дамыған тұлғаларда цифрлық құрылғы көбіне көмекші құрал қызметін атқарса, психоэмоционалдық тұрақтылығы төмен адамдарда ол назарды бөлшектейтін, жадыны сыртқы медиаға ауыстыратын және импульсивті мінез-құлықты күшейтетін тәуекел факторына айналады. Осыдан келіп шығатын негізгі теориялық қорытынды мынада: когнитивтік тәуекелдерді бағалауда экран уақытының сандық көрсеткіштерін жалғыз критерий ретінде пайдалану жеткіліксіз әрі методологиялық тұрғыдан шектеулі. Бағалау моделі міндетті түрде тұлғалық және психоэмоционалдық айнымалыларды: өзіндік сананың даму деңгейін, эмоцияларды реттеу дағдыларын және жауапкершілік деңгейін қамтуы тиіс.

Практикалық тұрғыдан бұл нәтижелер профилактикалық және түзету жұмыстарының бағытын қайта қарауды талап етеді: тек экран уақытын механикалық шектеуге бағытталған араласулардан гөрі, тұлғаның өзін-өзі реттеу және эмоционалдық тұрақтылық ресурстарын дамытуға негізделген кешенді психологиялық-педагогикалық стратегиялар анағұрлым тиімді болады. Осы бағыттағы болашақ зерттеулер психоэмоционалдық айнымалылардың когнитивтік көрсеткіштерге әсерін лонгитюдті және эксперименттік дизайндар арқылы тереңірек тексеруді, сондай-ақ қазақстандық студенттер контекстіндегі эмпирикалық деректерді жинақтауды қажет етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР.

1. Bjelajac, Ž., Filipović, A. M., & Stošić, L. V. (2022). Internet addiction disorder (IAD) as a consequence of the expansion of information technologies. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(3), 155–165. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-3-155-165>
2. Erikson, E. H. (1964). *Insight and responsibility*. W. W. Norton & Company.
3. Ershova, R. V., Varchenko, N. N., & Gankin, K. A. (2015). The psychological health of Russian students. *Penza Psychological Newsletter*, 1(4). <https://doi.org/10.17689/psy-2015.1.5>
4. Fabio, R. A., Stracuzzi, A., & Lo Faro, R. (2022). Problematic smartphone use leads to behavioral and cognitive self-control deficits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7445. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127445>
5. Kancharla, K., Kanagaraj, S., & Gopal, C. N. R. (2022). Neuropsychological evaluation of cognitive failure and excessive smart phone use: A path model analysis. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 15(4), 2185–2191. <https://doi.org/10.13005/bpj/2555>
6. Laktionova, E. B., Pezhemskaya, Y. S., & Znova, E. G. (2025). Экранное время и состояние когнитивных функций девушек студенческого возраста [Screen time and cognitive functions in female university students]. *Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena*, (217), 213–224. <https://cyberleninka.ru/article/n/ekrannoe-vremya-i-sostoyanie-kognitivnyh-funktsiy-devushek-studencheskogo-vozrasta>
7. Mylnikova, I. V., Bogdanova, O. G., Urbanova, E. Z., & Efimova, N. V. (2025). Assessment of psychophysiological functions of the central nervous system in Buryat children with excessive smartphone use. *Human Ecology (Ekologiya cheloveka)*, 32(1), 42–51. <https://doi.org/10.17816/humeco677125>
8. Turganbayeva, A. R., & Shakhan, A. E. (2022). Элеуметтік сауалнама нәтижелері: цифрландырудың жоғары оқу орындарындағы білім алушыларға әсері [Results of a sociological survey: the impact of digitalization on students in higher education]. *Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya «Fiziko-matematicheskie nauki»*, (2(78)), 252–259. <https://bulletin-phmath.kaznpu.kz/index.php/ped/article/download/549/636>
9. Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 8, 605. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>
10. Yessenbekova, U., Aldabergenova, Z., Mamankul, A., Rakhymbayev, N., & Kutym, B. (2025). The impact of the digital format on Kazakh youth's information consumption and reading culture. *Publishing Research Quarterly*, 41(1), 113–131. <https://doi.org/10.1007/s12109-024-10012-6>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252587>

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ МОЛОДЕЖИ

ДЕЛЬДЕНКОВА САЛИМА СЕРИКОВНА

Магистрант психологического факультета, Университет Нархоз

Научный руководитель - РАХИМОВ А. К.

Алматы, Казахстан

Аннотация: В статье рассматривается проблема взаимосвязи ценностных ориентаций и психологического благополучия молодежи в условиях современных социальных изменений. Целью работы является теоретический анализ основных подходов к изучению ценностей и психологического благополучия, а также определение теоретических и методологических оснований для дальнейшего эмпирического исследования их взаимосвязи. Рассматривается концепция Rokeach и положения теории самодетерминации Ryan и Deci, в рамках которой выделяются внутренние и внешние ценности, а также работы Schwartz и его Портретный ценностный опросник (PVQ). Особое внимание уделяется подходам к пониманию психологического благополучия, представленным в работах: Ryff, в том числе рассматривается разработанная ею Шкала психологического благополучия, взгляды И.В. Дубровиной, а также работы Keyes и его модель психологического здоровья. На основе анализа научной литературы показано, что ценностные ориентации выступают значимым компонентом личности, связанным с жизненными приоритетами и направленностью поведения, тогда как психологическое благополучие представляет собой многомерный конструкт, включающий личностный рост, осмысленность жизни, позитивные отношения и успешное функционирование. Проведенный обзор создает теоретико-методологическую основу для дальнейших эмпирических исследований взаимосвязи представленных феноменов у современной молодежи.

Ключевые слова: Ценностные ориентации, психологическое благополучие, молодежь, ценности

Ценностные ориентации являются одним из ключевых компонентов в структуре личности. Они определяют направленность поведения человека, его жизненные цели и существующие приоритеты и выборы. Изучение ценностной сферы личности приобретает особую актуальность в современных условиях глобализации, цифровизации и высокой динамики изменений. Наиболее чувствительной к данным преобразованиям социальной группой выступает молодежь, поскольку именно в молодом возрасте происходит активное формирование мировоззрения, жизненных целей и системы ценностей. Молодежь наиболее подвержена массовому влиянию различных тенденций, она быстрее и активнее перенимает все новшества и адаптирует их в свою жизнь. В этой связи, особый научный интерес представляет изучение ценностных ориентаций молодежи и их взаимосвязи с психологическим благополучием, как важным показателем позитивного функционирования личности и ее способности к успешной адаптации к современным условиям жизни.

Проблема ценностей и ценностных ориентаций на протяжении многих лет остается предметом внимания исследователей различных областей знания, как: философия, психология, социология, что подтверждает высокую актуальность изучения данной темы. Ценности выступают важным элементом структуры личности, определяя жизненные приоритеты, влияя на процесс принятия решений и выбор способов поведения. Кроме того, они служат своеобразными критериями, на основе которых человек оценивает как собственные действия, так и поступки окружающих.

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

Особенность ценностей заключается в их двойственном характере. В первую очередь они формируются под влиянием культурных норм и общественных ожиданий, но при этом, каждый человек по-своему осмысливает и интерпретирует эти ценности, наполняя их личностным смыслом в соответствии со своим жизненным опытом и убеждениями. Таким образом, ценности одновременно являются социальным и индивидуальным феноменом.

В XX веке ценности стали рассматриваться в качестве ценностных ориентаций. Их изучение с выделением компонентов было начато Rokeach. Согласно его теории, ценности делятся на терминальные и инструментальные. Терминальные ценности отражают желаемые конечные цели и результаты, к достижению которых стремится человек, тогда как инструментальные ценности представляют собой предпочитаемые способы поведения и личностные качества, способствующие достижению этих целей. Также Rokeach внес большой вклад в определение ценностей и высказал идею о том, что ценности образуют целую систему внутри которой существует определенная иерархия и каждый человек выстраивает эту иерархию самостоятельно, исходя из собственного опыта, убеждений и жизненных приоритетов. При этом система ценностей не является неизменной и под влиянием жизненных обстоятельств, окружения и личностного развития она может трансформироваться. Таким образом, Rokeach охарактеризовал ценностные ориентации не только структурированностью и избирательностью, но и способностью изменяться в течение жизни [1].

Значительный вклад в изучение ценностных ориентаций внес Schwartz. В своей теории он выделил универсальные ценности, которые характерны для представителей различных культур. На основе этого им был разработан Портретный ценностный опросник (PVQ), который на сегодняшний день является одним из наиболее надежных инструментов в изучении особенностей ценностных ориентаций представителей различных возрастных и социокультурных групп, благодаря чему опросник получил широкое распространение в психологических эмпирических исследованиях [2,3].

Первоначально классификация Schwartz включала 10 базовых ценностей, но позже, она была доработана и стала включать в себя 19 ценностей. В его классификацию вошли такие ценности, как: гедонизм, традиция, достижение, безопасность личностная, универсализм/толерантность, универсализм/забота, власть/ресурсы, репутация и тд [4].

Важное значение для понимания ценностных ориентаций внесла теория самодетерминации (Self-Determination Theory) Ryan и Deci. В рамках данного подхода авторы выделяют внутренние и внешние ценности, различающиеся по своему влиянию на психологическое благополучие личности, где одни влияют позитивно, а другие негативно [5].

Внешние ценности связаны преимущественно с желанием получить социальное признание и положительную оценку со стороны окружающих. К таким ценностям относятся - стремление к материальному благополучию, высокому социальному статусу, популярности и власти. Чрезмерная ориентация на внешние ценности может привести к тому, что базовые психологические потребности будут пренебрегаться в пользу внешних потребностей, что способно негативно отражаться на уровне психологического благополучия.

Внутренние ценности, напротив, связаны с личностным развитием, самореализацией, построением значимых межличностных отношений и стремлением к саморазвитию. Они отражают внутренние потребности человека и способствуют более полной реализации его потенциала. Согласно теории самодетерминации, ориентация на внутренние ценности чаще ассоциируется с более высоким уровнем психологического благополучия и удовлетворенностью жизнью.

Углубляясь в аспект исследования феномена психологического благополучия можно отметить, что в работах казахстанских, российских и зарубежных исследователей в настоящее время отсутствует единое, общепринятое понятие «психологическое благополучие». Несмотря на то, что данный термин активно используется в научных исследованиях, его содержание трактуется по разному и не имеет четкого универсального определения. Часто

могут использоваться смежные, но при этом, не идентичные по смыслу термины, как: “психическое здоровье”, “эмоциональное благополучие”, “самоактуализация” и тд.

В современной психологии в изучении благополучия традиционно выделяют два основных подхода к пониманию: гедонистический и эвдемонический. Каждый из них по-разному объясняет природу благополучия и критерии, по которым можно оценить качество жизни человека. Гедонистический подход рассматривает благополучие через призму субъективного переживания счастья, удовлетворенности жизнью и преобладания положительных эмоций над отрицательными. Эвдемоническая модель же не сводится исключительно к переживанию счастья, а ставит в приоритет ощущение осмысленности, наличие ценности жизни и реализованности потенциала человека. Этот подход постулирует о том, что человеку, для ощущения себя счастливым, нужно нечто большее, чем наслаждение и удовлетворение [6].

Ryff является одним из главных представителей в исследовании психологического благополучия и своей работе она придерживалась эвдемонического подхода. На основе своей теории она смогла разработать Шкалу психологического благополучия, в которой выделила 6 шкал, как: цель в жизни, управление окружением, личностный рост, положительные отношения и тд. На сегодняшний день модель Ryff, С. является одной из наиболее валидных и надежных, за что и популярна в исследованиях, направленных на изучение благополучия [7,8].

Значительный вклад в развитие представлений о психологическом благополучии внес Keyes. Им была создана модель психологического здоровья, включающая три главных показателя: эмоциональное, психологическое и социальное благополучие. Эмоциональное благополучие отражает степень удовлетворенности жизнью, переживание счастья и преобладание положительных эмоций над негативными. Психологическое благополучие связано с ощущением состоятельности и преуспевания в жизни, важными индикаторами также являются наличие цели, самопринятие, автономия и тд. Во многом, в части психологического благополучия, Keyes опирался на теорию Ryff, по этой причине, его теория схожа. Социальное благополучие характеризует степень, в которой человек преуспевает в социальной жизни, и включает такие компоненты, как социальное принятие, социальный вклад, чувство своей ценности для общества и принадлежность к нему. На основе своей теории и трех главных показателей, Keyes создал методику по оценке психологического здоровья за последний месяц “Спектр психологического здоровья” [9,10].

И.В. Дубровина предложила разграничивать понятия “психологическое здоровье” с “психическим здоровьем”. Психическое здоровье она определила, как - состояние душевного благополучия, которое обеспечивает полноценное функционирование психики, отражается в настроении, общем самочувствии и уровне активности человека. Психическое здоровье является базой психологического благополучия. Психологическое здоровье рассматривается И.В. Дубровиной как более широкий феномен, отражающий систему жизненных смыслов, ценностей и стремление личности к внутренней гармонии. В рамках данного подхода важное значение приобретает способность человека не только справляться с жизненными трудностями, но и воспринимать их как источник нового опыта, саморазвития и личностного роста. Таким образом, психологическое здоровье проявляется в стремлении к самореализации, осмысленности жизни и сохранении внутренней целостности личности [11].

Таким образом, проведенный теоретический анализ показал, что ценностные ориентации и психологическое благополучие являются актуальной темой для изучения их взаимосвязи, так как они играют важную роль в развитии личности в молодом возрасте. Ценностные ориентации выступают системой жизненных приоритетов, определяющих направленность поведения человека, особенности принятия решений и способы взаимодействия с окружающим миром. При этом система ценностей не является статичной, а формируется и трансформируется под влиянием социальных условий, жизненного опыта, трендов и индивидуальных особенностей личности.

Рассмотренные теоретические подходы позволяют сделать вывод о том, что психологическое благополучие представляет собой многомерный конструкт, включающий не только субъективное переживание счастья и удовлетворенности жизнью, но и такие аспекты, как наличие жизненных целей, личностный рост, самореализация, позитивные отношения с окружающими и успешное функционирование в социальной среде. Несмотря на отсутствие единого определения данного феномена, большинство современных исследователей рассматривают благополучие как важный показатель полноценного развития и адаптации личности.

Особое значение для понимания взаимосвязи ценностных ориентаций и психологического благополучия имеет теория самодетерминации Ryan и Deci, согласно которой различные типы ценностей могут по-разному влиять на благополучие человека. Ориентация на внутренние ценности, связанные с личностным ростом, самореализацией и построением значимых межличностных отношений, чаще ассоциируется с более высоким уровнем психологического благополучия, тогда как преобладание внешних ценностей, таких как: статус, власть, материальное благополучие, может не способствовать удовлетворению базовых психологических потребностей личности и негативно влиять на психологическое благополучие.

Молодежный возраст представляет особый интерес для изучения данной проблемы, поскольку именно в этот период происходит активное формирование мировоззрения, жизненных целей и системы ценностей. В условиях современных социальных изменений, глобализации и цифровизации исследование взаимосвязи ценностных ориентаций и психологического благополучия молодежи приобретает не только теоретическую, но и практическую значимость. Проведенный анализ научной литературы создает теоретико-методологическую основу для дальнейшего эмпирического изучения особенностей данной взаимосвязи у современной молодежи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rokeach, M. (1973). The nature of human values. Free Press
2. Schwartz, Shalom H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in experimental social psychology*. Vol. 25. Academic Press, 1–65. doi:10.1016/s0065-2601(08)60281-6
3. Schwartz, S. H. (2007). Universalism Values and the Inclusiveness of Our Moral Universe. 38(6), 711–728. doi:10.1177/0022022107308992
4. Schwartz, Shalom H.; Cieciuch, Jan; Vecchione, Michele; Davidov, Eldad; Fischer, Ronald; Beierlein, Constanze; Ramos, Alice; Verkasalo, Markku; Lönnqvist, Jan-Erik; Demirutku, Kursad; Dirilen-Gumus, Ozlem; Konty, Mark. (2012). Refining the theory of basic individual values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103(4), 663–688. doi:10.1037/a0029393
5. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
6. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual review of psychology*, 52, 141–166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
7. Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081
8. Ryff C. D. (2014). Psychological well-being revisited: advances in the science and practice of eudaimonia. *Psychotherapy and psychosomatics*, 83(1), 10–28. <https://doi.org/10.1159/000353263>
9. Keyes, C. L. M. (2002). The Mental Health Continuum: From Languishing to Flourishing in Life. *Journal of Health and Social Behavior*, 43(2), 207–222. <https://doi.org/10.2307/3090197>
10. Robitschek, Christine; Keyes, Corey L. M. . (2009). Keyes's model of mental health with personal growth initiative as a parsimonious predictor.. *Journal of Counseling Psychology*, 56(2), 321–329. doi:10.1037/a0013954
11. Дубровина И.В., Данилова Е.Е., Прихожан А.М. (2003). Психология: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений / Под ред. И.В. Дубровиной. Издательский центр «Академия». 460 с

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22252683>

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ЭМПАТИИ И СКЛОННОСТИ К БУЛЛИНГУ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ

МЕРЗАБАЕВА КАМИЛА ЕФРАТОВНА

Магистрант НАО «Нархоз», Психологическое консультирование
Алматы, Казахстан

Аннотация: Данная статья содержит рассмотрение проблемы буллинга в образовательной среде и его взаимосвязь с уровнем эмпатии у подростков. Особое внимание уделяется роли эмпатии в формировании межличностных отношений, предупреждении агрессивного поведения и снижении риска участия подростков в ситуациях буллинга. Рассматривается необходимость развития эмпатии как одного из возможных направлений профилактики буллинга и формирование безопасной и психологически благоприятной среды развития у подростков.

Ключевые слова: буллинг, подростковый возраст, агрессия, эмпатия, коммуникация, общение, рефератная группа.

В наше время изучение проблематики особенности подросткового возраста имеет важную роль в сфере педагогики и психологии. Данный интерес связан с тем, что подростковый возраст -это наиболее важный период в процессе формирования здоровой и автономной личности человека. На процесс формирования личности в подростковый период влияют половое созревание, физиологические изменения и формирование психических новообразований. Во многом, именно в подростковом возрасте у ребенка закладывается база для дальнейшего развития и формирования во взрослой жизни. Также стоит отметить, что в процессе формирования новообразований у ребенка развиваются определенные трудности в различных сферах деятельности подростка, которые введут к нарушению благоприятного развития ребенка. К факторам, которые оказывают негативное влияние на подростка мы можем отнести высокий уровень тревожности, проблемы в коммуникации с референтной группой и родителям, повышение раздражительности и агрессии.

При повышенной агрессии и раздражительности у подростков развивается нехватка эмпатии, что приводит к буллингу среди подростков. Буллинг является некой формой агрессии, при которой один подросток или группа подростков склонна целенаправленно оказывать воздействие на другого подростка или группу подростков, причиняя при этом психологический дискомфорт, физический и эмоциональный вред. Буллинг может проявляться в школе, в семье, на улице абсолютно везде. Он имеет различные стадии и формы, проявляется через оскорбления словесные, физические нападки, шантаж, угрозы, изоляцию в группе, непринятие подростка в ту или иную группу и другие различные действия со стороны подростков. Буллинг может негативно влиять и привести к очень серьезным последствиям, которые могут включать в себя психологические проблемы, проблемы со здоровьем, депрессию, панические атаки, тревогу, снижение самооценки и самопринятия и самых острых случаях даже к суицидальному поведению у подростка. Отсюда важно, брать во внимание критику, возникновение конфликтных ситуаций среди подростков и принимать меры для профилактики и предотвращения проявления буллинга во всех его стадиях и формах.

Существуют различные формы буллинга, такие как: физический, вербальный, психологический, кибербуллинг, сексуальный. Физический буллинг – это нападение и доставление физических повреждений жертве буллинга, агрессия, удары и все проявления физического насилия. Вербальный буллинг выражается в оскорблениях личности подростка, насмешках, упреках, угрозах, унижению подростка и употреблением в речи непристойных слов. Психологический буллинг проявляется в выраженной форме агрессии к жертве, игнорированию ее, изоляции от референтной группы, подавлением и навязыванию чужих

паттернах и воли. Кибербуллинг мы можем наблюдать в интернете – это травля жертвы в социальных сетях, на различных интернет платформах. Последняя форма буллинга – это сексуальный, он проявляется в навязывании интимных действия и сексуальных отношений, в словесных использованиях сексуального характера, пошлых шуток и комментариев в сторону другого человека. Перечисленные формы буллинга являются не полным списком проявления буллинга, но являются самыми распространенными среди подростков на наш взгляд.

Агрессивное поведение подростков является наиболее серьезной темой, которая требует особого внимания. На развитие агрессивного поведения могут повлиять различные факторы, такие как школьная и домашняя среда, психические отклонения, проблемы в различных сферах деятельности и низкий уровень эмпатии. Эмпатия – это способность разделять, чувствовать и понимать эмоции и состояния других людей. При низкой эмпатии у подростка, развивается склонность к буллингу. Эмпатия играет важную роль в формировании личности и поведения, она регулирует проявление агрессии и развивает качественную коммуникацию среди людей. Низкий уровень эмоционального интеллекта, когнитивного понимания чувств и сниженный уровень эмоционального сопереживания введут к ухудшению коммуникации, снижению личностных границ и моральных барьеров, усиливают склонность к агрессивному поведению и проявлению буллинга.

В связи с данной информацией, на мой взгляд проведения исследования уровня эмпатии и склонность к буллингу среди подростков очень важно и имеет важную роль как в теоретическом аспекте, так и практическом.

По данной теме можно выдвинуть гипотезу исследования, которая будет ориентирована на выявление взаимосвязи между уровнем эмпатии и склонности к буллингу среди подростков. Чем выше уровень эмпатии, тем ниже склонность к агрессивному поведению и проявлению буллинга. Чем ниже уровень эмпатии и эмоционального интеллекта, тем выше проявление девиантного поведения и буллинга по отношению подростков к сверстникам.

В статье пакистанского автора исследуется уровень эмпатии и ее влияние на буллинг в школе. Цель исследования была выявить взаимосвязь уровня эмпатии и буллинга, влияет ли низкий уровень эмпатии на проявление буллинга в школе. В данной статье буллинг рассматривается в нескольких проявлениях, таких как: агрессивное поведение в сторону других людей, переживания себя в роли жертвы буллинга и участие в роли агрессора и преследователя в конфликте. Эмпатия в данном контексте понимается как способность понимать чувства других людей и умение сопереживать им. Гипотезой в данной статье является изучение низкого уровня эмпатии у подростка, который влияет на высокий уровень участия подростка в конфликтах, особенно в роли агрессора.

Эмпатия является важным фактором в сфере психологическом аспекте, она взаимосвязана с агрессивным поведением в школьной среде и подчеркивает необходимость в развитии эмпатийно-ориентированных программ, тренингов и занятий в школе. Автор подчеркивает, что наиболее распространённой формой в межличностной агрессии является буллинг среди подростков. Он оказывает негативное влияние на психическое состояние школьников, также, как и на социально-эмоциональное развитие школьников, которые подвержены агрессии. Эмпатия в данном случае рассматривается как фактор, который позволяет сдерживать и уменьшать уровень агрессии или же в случае дефицита эмпатии, способствовать развитию и проявлению агрессии. Также в статье описано проведенное исследование, которое несет в себе корреляционный характер – оно указывает на выявленные статистические взаимосвязи. В исследовании была выборка, состоящая из школьников 10-12 лет, проводились опросники для оценки уровня эмпатии среди школьников, шкалы при помощи которых измеряют чистоту участия школьников в буллинге. При интерпретации результатов автор обнаружил значительную отрицательную корреляцию между исследованиями уровня эмпатии и склонности к буллингу. По результатам, школьники с низким уровнем эмпатии зачастую выступали в роли агрессоров. Данные школьники намного чаще участвуют в конфликтах и демонстрируют агрессивное поведение. У жертв буллинга

зачастую более высокий уровень эмпатии, чем у агрессоров, но частое переживания негативных эмоций, буллинга, унижение связано с эмоциональной уязвимостью, психическим дискомфортом, повышенным уровнем тревожности и снижением чувства безопасности, что может привести к заторможенному развитию эмпатических реакций у жертвы. Из исследования было также выявлено что мальки больше подвержены к агрессивному поведению чем девочки. У мальчиков наблюдается низкая выраженность эмпатии, чем у девочек. Девочки в свою очередь демонстрируют выраженную эмоциональность и меньше выступают в роли агрессоров.

Также авторы подчеркивают, что нехватка эмпатии снижает уровень осознания эмоциональных последствий своих действия для других подростков, что в следствии ведет к признанию «допустимым» агрессивного поведения. Практическая значимость данного исследования заключается в том, что развитие эмпатии является ключевой составляющей в профилактических программах против буллинга среди подростков. В заключении можно сказать что, школьники с низкой эмпатией чаще демонстрируют агрессивное поведение и вовлекаются в различные конфликты. Поэтому эмпатия является важным защитным компонентом, который снижает риск вовлеченности школьников в буллинг над другими подростками.

В статье, опубликованной на сайте APA изучается измерение индивидуальных различий в эмпатии. Работа посвящена изучению эмпатии и ее измерению, как психологического конструкта, в данном случае эмпатия рассматривается как совокупность различных компонентов личности человека. Автор объясняет многомерный подход к изучению эмпатии, в котором каждый элемент поддается измерению и изучению по отдельности. Автором был разработан опросник, для изучения компонентов эмпатии, в котором мы можем наблюдать эмоциональное приятие, эмоциональную заботу, фантазию и личностный дистресс. Данные составляющие измеряются при помощи опросника IRI, который был разработан Дэвисом. Результаты опросника показывают нам, что есть различия между составляющими, но также они взаимосвязаны личностными характеристиками человека. В работе Дэвис показывает многомерный подход к измерению уровня эмпатии, в данном подходе эмпатия состоит из когнитивных и аффективных составляющих. Исследование показывает нам, что все компоненты отражают различные стороны способностей человека понимать и откликаться на переживания, эмоции и настроения других людей. Что делает эмпатию многогранным процессом личности.

Исходя из представленных выше данных, можно сказать, что взаимосвязь между эмпатией и склонностью к буллингу безусловно есть. Данную тему стоит широко изучать, для того чтобы мы могли корректировать агрессивное поведение подростков, уменьшить уровень буллинга среди подростков и создать комфортную и благополучную среду для развития и роста подростков.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253168>

THE EVOLUTION OF ADVERTISING IN CHINA AND ITS ROLE IN SHAPING PUBLIC OPINION

FIDAN ALASGAROVA

Senior Lecturer at the Department of Oriental Studies, Faculty of International Relations and
Regional Studies, Azerbaijan University of Languages.

Key words: *media influence, public opinion, public awareness, subliminal messages, cultural values*

Mass media plays a real and natural role in contemporary societies by educating, informing, entertaining and connecting people, shaping public opinion, enables people to express opinion easily. It supports marketing and advertisement. From the moment we open our eyes until we go to sleep, it is possible to consider everything we see as advertising. Mass media such as the press, radio, television, and the internet have significantly influenced the historical development of the advertising industry. Of course, while the earliest form of advertising can be considered signboards made of various materials, the first medium in which modern advertising was showcased is considered the press. Newspapers and magazines, as the earliest mass media, made it possible to publish advertisements. Later, the sale of advertised materials began, and advertising agencies emerged. Although the first advertising agency was established in the United States, it quickly spread to many other countries.

Media is also a key factor in shaping and circulating social perceptions in both traditional and modern societies. Therefore, it is often argued that the media can serve as a powerful and flexible tool for influencing people's beliefs and ways of thinking within society. It also plays an important role in the socialization process [6]. Media is not just a source of information but also shapes and rules how people think, what they believe, and how they behave themselves in society. Mass media strongly influences people's beliefs and attitudes. Many people receive their information from mass media, especially from social media. Mass media can shape public opinion about politics, culture, and social issues. For example, positive media coverage of women's empowerment has encouraged many people to participate in projects aimed at protecting women from violence. Of course, from protecting misleading information intellectual and literate people do their best to evaluate what they read, listen and watch through mass media. Whereas cultural traditions, family, friends, school, work have a greater role and influence on any human being's values, still mass media reinforces this influence. So, it can both educate, relate communities, achieve awareness of people on global sensitive issues and also increase stereotypes, racism, gender inequality and other harmful actions. In the twenty-first century, the importance of social media lies in its ability to create and share information instantly. This rapid dissemination of content gives social media huge influence. As a result, it can spread misinformation with devastating consequences, but it can also raise public awareness of important global issues and inspire positive social change. Social media gives people more opportunities to express themselves in good or bad ways. All the state agencies, ministries and other government related bodies, embassies and so on have mass media department which follows all social media platforms, advertisements in order instantly influence the problem and solve it.

Today, most government agencies, ministries, embassies, and other public institutions have media or public relations departments that continuously monitor traditional and social media platforms. These departments track news reports, online discussions, and advertisements to identify emerging issues, respond to public concerns, and provide accurate information. By reacting quickly to media coverage, they can help address problems promptly, counter misinformation, and strengthen communication between public institutions and society. Advertising is one of the most effective tools the media uses to achieve abovementioned issues. Advertisements are not for just promote products, are also join ideas about success, happiness, health, education, gender roles, lifestyle and so on. As a

result, it contributes to the socialization process by making people learn what society is role model of today's world, what is not. Subliminal messages are small noticeable signals that may influence people without their conscious awareness. In advertising, these messages are especially influencing by symbols, body or facial expressions, images, colors, music or associations that are repeated more than once rather than direct statements. Similar techniques are also widely used in films and television dramas, where expensive cars, luxury homes, the latest smartphones, last model of expensive computers, and designer clothing are frequently associated with wealth, success, and high social status. Although these messages are not stated explicitly, they can shape consumers' attitudes, preferences, and purchasing decisions by creating positive emotional associations with particular products and lifestyles. One of the countries that has made significant progress in developing its mass media, especially in social media and advertising area is China. This study provides a comprehensive overview of the historical development of advertising in China and examines its subliminal influence on people's attitudes and behavior. Starting in the 1920s, commercial advertisements began to be broadcast on the radio, although they could only be heard. This changed completely with the advent of television. However, it is important to emphasize that advertisements on radio and television only became possible after these platforms evolved into mass media and became widely accessible. Therefore, television advertising began to appear after the 1950s. Since television advertisements included sound, visuals, and motion, they began to overshadow and diminish the importance of radio, newspaper, and magazine ads. The effective broadcast of advertising through television significantly increased consumer purchases of advertised products, thereby boosting the industry's importance. China is considered one of the leading countries in the world not only in advertising and the film industry but also in other types of industry. This can be proven by the fact that China has become the world's second-largest economy after the U.S. The development of its advertising industry has helped China become one of the key global players today. Advertising in China is divided into three periods. The first period lasted until the end of World War II. The second period spans from 1949, when government propaganda through advertising intensified, until the 1980s. The third period is the modern era, starting from Deng Xiaoping's rise to power.

During the first and longest period, advertising examples were first presented to the public through copper-printed plaques during the Song Dynasty (960–1260) [6]. After the First Opium War, in 1842, five Chinese cities were opened to trade with Western countries [9]. By the late 19th century, technologies invented by Europeans such as trams, automobiles, and trains were introduced to Shanghai families through advertising. These were presented through wooden posters, black-and-white newspaper ads, and colorful advertisement calendars. As a result of strong advertising campaigns, Western culture and art became popular in China during this time [7]. The most common form of advertising in the late 19th and early 20th centuries was advertisement calendars. These were either distributed for free or sold for a small fee. These calendars contained the names, addresses, and details of manufacturing companies. They were usually hung on the walls of homes and workplaces. Advertising companies often hired famous artists to create appealing illustrations for the covers. The illustrations were so beautifully and naturally drawn that people often bought them not for their calendar function but for the artwork. Thus, before World War II, Chinese artists frequently conducted training in advertisement illustration and became renowned in the commercial field. For example, between 1928-1938, Chinese artist Ni Gengye, who worked at the British American Tobacco Company, created a masterpiece showing a beautiful woman advertising a branded cigarette [3]. Artists often depicted attractive women to promote cigarette ads.

The second stage of advertising, from 1949 to 1980, saw advertising lose its previous character and become a tool of propaganda. Political posters, books, and images were hung in homes, classrooms, and offices. All forms of capitalist-related advertisements were eliminated, including cosmetics, clothing, jewelry, brand names, beverages, and cigarettes. This era was marked by Soviet-style propaganda. The Cultural Revolution (1966–1976) promoted the destruction of the "Four Olds": old ideas, old culture, old customs, and old habits. Propaganda posters were created to promote

policies such as the one-child policy. Public service advertisements were also displayed. Socialist and communist ideologies dominated the billboards and posters of the time.

The third period of commercial advertising began in the 1980s with a new style, following the death of Mao Zedong and Deng Xiaoping's introduction of the "Open Door Policy." Although Chinese television began operating in 1958, the first commercial television advertisement in China was aired in January 1979 on Beijing TV. This 90-second ad promoted an herbal medicine and marked the beginning of China's marketing and advertising sector. the first commercial television advertisement in China was aired in January 1979 on Beijing TV. This 90-second ad promoted an herbal medicine and marked the beginning of China's marketing and advertising sector [5]. During this time, books and posters were sold at discounted prices, and radio and television broadcast advertisements at various times of the day. These ads increased consumer desire, purchasing power, promoted discounts, and motivated people to work harder to afford the advertised products. From the 1980s onward, many global advertising agencies began operating in both urban and rural areas of China. While most employees were Chinese, a few foreign specialists also worked there. These advertisers were fluent in standard Chinese, well-versed in Chinese culture, and under 35 years old with knowledge in economics, politics, and education. They were also fluent in English. Similar agencies were also established outside China. Contemporary Chinese advertisements promote a new form of socialism that incorporates both capitalist and socialist elements. For instance, Starbucks operates a branch inside the Forbidden City, adapting its brand to Chinese culture while promoting both its product and Chinese heritage. Tourists visit the site and enjoy tea at Starbucks. Generally, the State Administration of Radio, Film, and Television (SARFT) bans advertisements that contain violence or go against state policy, and such content is strictly criticized. Only advertisements promoting Maoism and socialist values are deemed acceptable.

With the transition to a free and market economy after the 1980s, the foundation of China's advertising industry was laid. Due to the Open Door Policy and global political and economic developments, many foreign advertising agencies such as McCann (USA), Ogilvy (UK), and Dentsu (Japan) began operating in China between the 1990s and 2000s, helping to shape the local market. Since the 2000s, digital technology has transformed the advertising industry, shifting it to online platforms. As in other sectors, strict regulations are imposed in Chinese advertising to ensure compliance with ideological and ethical standards. Artificial intelligence now plays a major role in the rise of digital advertising in China. For example, platforms like Tencent and Alibaba tailor content based on long-term algorithms tracking user behavior. Product descriptions and headlines are generated automatically. Douyin (the Chinese version of TikTok) also shows personalized ads based on viewer interests. Baidu is another example. AI-powered tools analyze customer preferences accurately to save time and deliver relevant ads. While personalized ads are developed using algorithms, laws regarding the protection of personal and confidential information are also regularly updated in line with Chinese legislation. AI not only increases the effectiveness of digital advertising but also accelerates its technological advancement and accessibility. After the internet was introduced to China in 1994, the first internet ads, mostly non-interactive banner ads, were placed on state-owned news websites such as Sohu, Sina, and NetEase to promote company recognition. The development of major platforms like Alibaba (1999) and Baidu (2000) significantly contributed to the growth of online advertising [2], [8]. Search engine marketing and pay-per-click (PPC) systems developed during this period. Tencent expanded its user base through platforms like WeChat and QQ, paving the way for social media advertising.

Since 2010 up to 2020 rise of social media and mobile advertising were experienced. Platforms such as WeChat (2011), Weibo, and later Douyin became major advertising channels. Advertisement formats evolved: video ads, native ads, key opinion leader (KOL), and influencer ads came to the forefront. Mobile ads grew rapidly due to the faster spread of mobile internet compared to desktop. Since 2020 up to today big data, AI, and e-commerce advertising has been dominant.

Regulation and New Policies were pursued since 2020. The Chinese government began enforcing stricter regulations on internet advertising, including bans on ads targeting children and

privacy protection rules (e.g., the 2021 “Personal Information Protection Law”) [1]. Companies are now required to follow more ethical and transparent advertising policies. The Great Firewall is a combination of legislative measures and technologies implemented by the People's Republic of China to regulate internet usage within the country. It plays a key role in internet censorship by blocking access to selected foreign websites. Its impact includes restricting access to foreign information sources, blocking foreign websites (like Google Search, Facebook, Twitter, Wikipedia), and mobile apps while enforcing compliance with local regulations. All websites operating under a domain in China must obtain an ICP license from the Ministry of Industry and Information Technology. Since many foreign sites are blocked, many domestic alternatives have been created. Although Chinese people send fewer emails, they rely heavily on other online communication tools. Users form communities based on interests. Chat rooms, instant messaging groups, blogs, and microblogs are very active on portals, while photo-sharing and social networking sites are rapidly growing. Foreign platforms in China are banned and have been replaced by local counterparts since 2005 [4].

In the conclusion, media is also a key factor in shaping and circulating social perceptions in traditional and modern societies. Therefore, it is often argued that the media can serve as a powerful and flexible tool for influencing people's beliefs and ways of thinking within society. It also plays an important role in the socialization process as not only being a source of information but also shaping and ruling how people think, what they believe, and how they behave themselves in society. Advertising is one of the most effective tools of mass media by means of not for just promote products, also join ideas about success, happiness, health, education, gender roles, lifestyle and so on. As a result, it contributes to the socialization process by making people learn what society is role model of today's world, what is not. Subliminal messages are small noticeable signals that may influence people without their conscious awareness. In advertising, these messages are especially influencing by symbols, body or facial expressions, images, colors, music or associations that are repeated more than once rather than direct statements. Advertising in China has evolved alongside the country's political, economic, and technological transformations. Initially appearing in the form of printed plaques and illustrated calendars during the imperial era, advertising later became heavily influenced by Western commercial culture in the late nineteenth and early twentieth centuries. After 1949, commercial advertising was replaced by socialist propaganda promoting communist ideology and state policies. Following the economic reforms introduced by Deng Xiaoping in the late 1970s, China entered a new era of market-oriented advertising characterized by the rapid growth of television, international advertising agencies, and consumer culture. In the digital age, companies such as Alibaba, Tencent and Baidu have transformed advertising through artificial intelligence, social media platforms, and personalized marketing strategies. At the same time, the Chinese government continues to regulate advertising content through censorship policies and data protection laws. Modern Chinese advertisements often combine commercial goals with cultural and ideological messages, subtly promoting consumerism, national identity, and social values simultaneously.

REFERENCES

1. China Issues Draft of Personal Information Protection Law, 27 October 2020
<https://www.hunton.com/privacy-and-cybersecurity-law-blog/china-issues-draft-of-personal-information-protection-law>
2. Digital marketing in China: search-engine marketing on Baidu, 30 Mart 2017
<https://jonisalminen.com/digital-marketing-in-china-search-engine-marketing-sem-on-baidu/>
3. Ellen Johnston Laing, Artists of British American Tobacco Liang Dingming, Hu Boxiang, Ni Gengye, and Zhang Guangyu, University of Hawaii Press,
<https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/9780824843434-009/html>
4. Great firewall of China reinforced as foreign media banned from publishing online, 10 March 2016
<https://theconversation.com/great-firewall-of-china-reinforced-as-foreign-media-banned-from-publishing-online-55091>
5. Manya Koetse, China`s first television commercial, 3 September 2015
<https://www.whatsonweibo.com/chinas-first-television-commercial/>
6. Qizi, Məmmədova Günay KamiL. "QLOBALLAŞMA ŞƏRAİTİNDƏ KİV-İN GENDER STEREOTİPLƏRİNİN FORMALAŞMASINA TƏSİRİ." Endless light in science (2023): DOI: 10.24412/2709-1201-2023-197-201
7. Sun Jiahui, How Did Ancient Chinese Advertise?, 11 October 2023
<https://www.theworldofchinese.com/2023/10/how-did-ancient-chinese-advertise/>
8. Tencent and Alibaba battle for internet dominance in China, 18 March 2014
<https://www.bbc.com/news/business-26540666>
9. The first unequal treaty, Massachussets Institute of Technology, 2011
https://visualizingcultures.mit.edu/opium_wars_01/ow1_essay04.html

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253205>

УДК: 675.055.35

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖИ И МЕХА

ТУРСУНБОВ ЭРКИН УГЛИ

Базовый докторант Института механики и сейсмостойкости сооружений имени
М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан,
Ташкент, Узбекистан

РАХМОНОВ ХУШНУДБЕК НУРМУХАММАД УГЛИ

Младший научный сотрудник Института механики и сейсмостойкости
сооружений имени М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан,
Ташкент, Узбекистан

ИГАМБЕРДИЕВ БАХОДИР СОБИРОВИЧ

Базовый докторант Института механики и сейсмостойкости сооружений имени
М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан,
Ташкент, Узбекистан

Абстракт: В данной работе выполнен краткий обзор и анализ современного состояния технологических машин по шлифованию кожи и меха. Рассмотрены конструкции зарубежных производителей шлифовальных машин. Внимание уделяется на совершенствование и разработку новых рабочих органов для повышения качества обработки и увеличения полезной площади при шлифовании лицевой и бахтармянной поверхности кожи и меха.

Ключевые слова: Шлифовальная машина, рабочий барабан, кожевенно-меховой полуфабрикат, неравномерная площадь сырья, бархатистость.

Введение. Шлифование кожевенных полуфабрикатов представляет собой важную технологическую операцию, направленную на обеспечение равномерности толщины материала за счет контролируемого удаления поверхностных слоев, как с лицевой стороны, так и со стороны бахтармы. Обработка лицевой поверхности позволяет подготовить кожу к нанесению защитно-декоративных покрытий, а также получить специальные виды кож, такие как нубук. При обработке бахтармянной стороны формируются однородные ворсовые структуры, характерные для велюра и замши.

Материалы и методы. Технологическая операция шлифования осуществляется после завершения основных процессов химико-технологической обработки, включая крашение, жирование и операции увлажнения-сушки. При этом влажностные параметры материала существенно влияют на качество обработки: для дубленых кож этот показатель составляет порядка 50–60%, тогда как для краста – 16–18% [1].

Шлифовальный барабан состоит из стального или алюминиевого цилиндра, закрепленного на валу. Шлифовальная ткань обходит барабан и крепится концами к барабану. В зависимости от конструкции барабана, шлифовальная ткань крепится в продольном зазоре барабана или на его торцах. В первом случае ширина шлифовальной ткани соответствует ширине барабана, во втором случае ткань имеет меньшую ширину и наматывается на барабан спиралью. В барабане также имеется устройство для натяжения шлифовальной ткани.

Бесконечная шлифовальная лента окружает шлифовальный барабан и натяжной вал (рис. 1, 2). Использование бесконечной шлифовальной ленты позволяет заменить ее и

сократить время натяжения за счет использования менее сложных механизмов и устройств, а также упростить конструкцию шлифовального барабана.

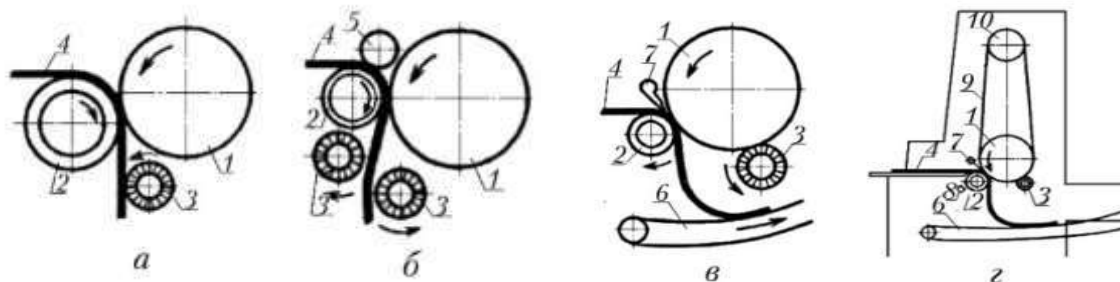


Рисунок 1. Схема обработки полуфабриката на шлифовальных машинах:
а-ШММК-2 и МШ-600-К; *б*-МШ-1600 и «Velox» фирмы «Aletti»; *в*-633А фирмы «Turner»; *г*-632 фирмы «Turner» с обеспыливающей установкой типа 631В:
1-шлифовальный барабан 2-щеточный вал; 3-подающий вал; 4-прижимной вал; 5-конвейер; 6-прижимная планка; 7-неподвижная щетка; 8-шлифовальная лента; 9-натяжной ролик; 10- корпус обеспыливающей установки

Кроме того, за счет уменьшения нагрева абразивного материала повышается качество обработки и увеличивается срок службы полотна [2].

Бесконечная шлифовальная лента окружает шлифовальный барабан и натяжной вал (рисунок 1, *г*). Использование бесконечной шлифовальной ленты позволяет заменить ее и сократить время натяжения за счет использования менее сложных механизмов и устройств, а также упростить конструкцию шлифовального барабана. Кроме того, за счет уменьшения нагрева абразивного материала повышается качество обработки и увеличивается срок службы полотна.

Вращательное движение шлифовального барабана обеспечивается электроприводом через клиноременную передачу, при этом наложение колебательных движений способствует повышению равномерности обработки. Одновременно с вращением барабан совершает колебательное движение, что повышает качество обработки. Передача кожи в зону обработки осуществляется через передаточный вал, покрытый резиной для компенсации различной толщины по топографии и уменьшения скольжения [3]. Передаточный вал подается на шлифовальный барабан с помощью пневматической или гидросистемы при нажатии оператором на рабочую педаль.

В зависимости от марки машины кожа складывается рабочим на стол или непосредственно на передаточный вал. Щеточный вал обеспечивает удаление кожаной пыли с поверхности кожи, подающего вала и шлифовального барабана, а также предотвращает наматывание кожи на эти валы.

Для обеспечения равномерного движения кожи в широкозахватных машинах и предотвращения ее скольжения в процессе обработки над передаточным валом расположен отжимной вал (рисунок 1, *б*).

Все рабочие элементы шлифовальных машин, их механизмы и приводы устанавливаются на станину. Электрооборудование обычно размещается в герметичном корпусе. Для удаления образующейся кожаной пыли все машины оснащены аспирационным устройством, которое может быть подключено как к индивидуальной, так и к общецеховой системе аспирации. Кроме того, многие машины оснащены устройствами для регулирования глубины шлифования. Они также оснащены средствами защиты, обеспечивающими безопасную работу оператора.

Шлифовально-обеспыливающий агрегат представляет собой тандем переходной шлифовальной машины и обеспыливающего устройства, соединенных между собой проволочным или сетчатым конвейером [3–7]. Обеспыливающая машина состоит из

всасывающего устройства, пылеуловителя и соплового воздуходувки. Кроме того, в машинах для получения статического напряжения могут применяться токосъемники.

На рисунке 2 показаны машины для переходного шлифования итальянской фирмы Officine R.M. Srl моделей L 1200, L 1500, L 1800, L 2400, L 3000, S 2400 и S 3000.



L 1200–L 3000

S 2400–S 3000

Рисунок 2. Проходные шлифовальные станки моделей L 1200-L 3000, S 2400-S 3000 производства Officine R.M. Srl (Италия)

Проходные шлифовальные машины, представленные на рисунке 2, имеют сварную стальную опорную конструкцию. Гладкий стальной вал большого диаметра обладает двусторонней стабилизацией и балансировкой на основе самоуправляемых двойных опорных подшипников. В машинах используется шлифовальная бумага стандартной шириной 610 мм, натяжение которой регулируется автоматически [8–11].

Опорный вал имеет специальное резиновое покрытие, твердость которого подбирается в зависимости от режимов шлифования. Существует также гидравлическое управление системой питания и регулирование глубины шлифования.

На рисунке 3 представлен внешний вид шлифовальной машины FULMINTA фирмы Kela (Германия). Эта шлифовальная машина может использоваться как отдельно, так и в составе технологической линии. При работе на станке кожа подается на рабочий стол и после шлифования выходит из-под стола. Машина оснащена вибрирующим шлифовальным валом. Эластичность прорезиненного прижимного вала настраивается в зависимости от типа обрабатываемой кожи.



Рисунок 3. Шлифовальная машина FULMINTA компании Kela (Германия)

На рисунке 4 представлен внешний вид проходного шлифовально-обеспыливающего агрегата модели GMGT2 китайской фирмы Young-Pearl Machinery Co., Ltd. Агрегат отличается высокой производительностью и предназначен для обработки всех видов сухих и влажных кож, в том числе ворсовых.

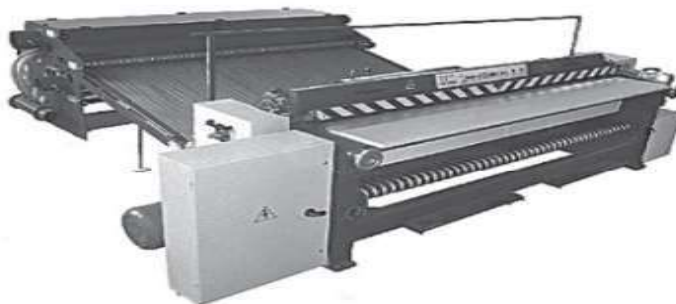


Рисунок 4. Агрегат для полировки и обеспыливания готовой продукции модели GMSG2, производства компании Young-Pearl Machinery Co., Ltd (Китай)

Ширина шлифовального вала позволяет обработать всю поверхность кожи за один проход. Система охлаждения шлифовального вала гарантирует продолжительную работу и продлевает срок службы шлифовальной ленты [6].

Обрезиненный направляющий вал обладает высокой эластичностью, обеспечивая высокое качество шлифования. Ленточный конвейер имеет плавный реверсивный ход, что обеспечивает равномерную подачу кожи и хорошее качество шлифовки. Обеспыливающая машина оснащена специальными соплами, которые обеспечивают удаление пыли с обеих сторон кожи, а также малошумным спиральным воздуховодом.

Используя имеющиеся у нас аналоги, вместо винтовых лент рабочего вала (барабана) шлифовальные вкладыши (лепестки) симметрично накладываются вдоль винта от середины вала в сторону правого и левого концов и закрепляются специальным клеем и под определенным давлением [12–15].

На рисунке 5 показана усовершенствованная конструкция барабана с винтовыми шлифовальными лентами для выравнивания поверхностей кожи и меха.



Рисунок 5. Усовершенствованная конструкция барабана для шлифования кожи и меха (ИМСС АН РУз) [16]

Таким образом, в технологическом процессе шлифования поверхности кожевенного и мехового сырья достигается увеличение полезной площади и качественных показателей изделия (рисунок 5) [16].

Выводы. Изготовление рабочего шлифовального барабана, разрабатываемого на основе предложенного технического решения, протекает относительно легко, а замена шлифовальной (абразивной) бумаги, которая изнашивается в ходе выполняемых технологических процессов, не требует больших трудовых и временных затрат.

Усовершенствованная рабочая шлифовальная валковая машина, разрабатываемая на основе такого технического решения, имеет ряд преимуществ с точки зрения экономической эффективности и позволяет экспортировать готовую кожу и меховые полуфабрикаты с высокой добавленной стоимостью в кожевенно-меховой промышленности.

Финансовая поддержка: Исследование выполнено за счет бюджетных средств Института механики и сейсмостойкости сооружений имени М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан (2026 г.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Бурмистров А.Г. Машины и аппараты производства кожи и меха. М:КолосС, 2006. 384 с.
2. Чурсин В.И., Хаустов В.Д. Современное технологическое оборудование для производства кожи [Электронный ресурс]. – М.: ИНФРА-М, 2021
3. Бахадиров Г.А. Механика отжимной валковой пары. – Ташкент: Фан. 2010. – 155 с.
4. Nabiev A., Bahadirov G., Tsoy G., Rakhimov F. Research and improvement of a staking machine for processing elastic-viscous fibrous materials // International Journal of Modern Manufacturing Technologies, Vol. XVI, No. 3 / 2024, Pp. 8–20. [https://doi.org/ 10.54684/ijmmt.2024.16.3.8](https://doi.org/10.54684/ijmmt.2024.16.3.8)
5. Бахадиров Г.А., Набиев А.М., Цой Г.Н., Рахимов Ф.Р. Исследование зоны между валковыми парами для обработки штучных изделий из волокнистого материала // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, № 2 (410) 2024. – С. 164–171. DOI 10.47367/0021-3497_2024_2_164
6. Зайцев, Б.В. Новые технические решения для кожевенной промышленности / Б.В. Зайцев, И.Я. Калын // Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности : Материалы докладов международной научно-технической конференции, Витебск, 27–28 ноября 2013 года. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2013. – С. 312-313. – EDN CENVYK.
7. Набиев А. Особенности и анализ конструкций барабанных машин для шлифования кожных полупродуктов / А.М. Набиев, Л.Э. Турсунбоев // Журнал проблем механики. Ташкент, 2025.- №4 ISSN:2010-7250. С. 113-120.
8. Хосровян, А.Г., Хосровян И.Г., Хосровян Г.А. Инновационные разработки в области технологии и оборудования для производства композиционных волокнистых материалов // Глобус: технические науки. 2021. №1 (37).
9. Зайцев, Б.В. Инновационные технические решения для кожевенно-меховой промышленности / Б. В. Зайцев, И. Я. Калын // Дизайн и технологии. – 2014. – № 40(82). – С. 82-86. – EDN TCTLFX.
10. Буланчиков, И.А. Инновации в технологии мехового производства / И. А. Буланчиков, Е. В. Лапешкина // Материалы докладов 51-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов в двух томах, Витебск, 25 апреля 2018 года. Том 2. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2018. – С. 203-205. – EDN YMLEVN.
11. Макарова, Н. Н. Шерстные качества шубных и меховых овчин / Н. Н. Макарова, О. В. Филинская, Л. П. Москаленко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2016. – № 2. – С. 15-16. – EDN WCLKIV.
12. Бахадиров, Г.А. Техника и технология для обработки кожсырья / Г. А. Бахадиров, Г. Н. Цой, А. М. Набиев. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская академическая книга", 2023. – 214 с. – ISBN 978-5-605-05493-1. – EDN BPGDBU.
13. Amanov, A.T. The Study of Self-Controlled Machine with Adaptive Velocity in Processing Multilayer Fibrous Materials / A. T. Amanov, G. A. Bahadirov, A. M. Nabiev // International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology. – 2025. – Vol. 15, No. 6. – P. 1940-1946. – DOI 10.18517/ijaseit.15.6.20953. – EDN ESFDCO.
14. Трухачев, В.И. Формирование и управление качеством шубных и меховых овчин / В. И. Трухачев, Н. А. Балакирев, Ю. А. Юлдашбаев [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-9675-1741-9. – EDN IHYCHR.
15. Разумеев, К.Э. Повышение качества продукции овцеводства и звероводства / К. Э. Разумеев, В. И. Трухачев, Н. А. Балакирев, Ю. А. Юлдашбаев. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-9675-1793-8. – EDN AVAAYA.
16. Патент на изобретение №IAP 8240 UZ. Машина для шлифования кож. Авторы: Бахадиров Г.А., Набиев А.М., Цой Г.Н., Турсунбоев Л.Э., Игамбердиев Б.С. Официальный бюллетень Центра интеллектуальной собственности, №10(294), 25.10.2025 г.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253323>

УДК 796.332:37.037

ЖАС ФУТБОЛШЫЛАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ-ТАКТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ДЕНЕ ДАЯРЛЫҒЫН КЕШЕНДІ ЖЕТІЛДІРУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

БАЙНИЯЗОВ МАДИЯР КАЙРАТОВИЧ
МҰХТАРХАНҰЛЫ ДИАС
НУРАЛИН АЛМАЗ НАГМЕТОЛЛОВИЧ
СЕМБАЕВ ЕРЖАН ҚАЙРЛЫҰЛЫ
ТӨЛЕУХАНОВ АСЛАН РОЛЛАНҰЛЫ

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті КЕ АҚ,
7М01401 - Дене шынықтыру және спорт білім беру бағдарламасының 1-курс
магистранттары, Өскемен қ., Қазақстан

Аннотация. Мақалада жас футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығын кешенді жетілдірудің педагогикалық-әдістемелік негіздері қарастырылады. Футболшыларды даярлауда допты игеру, доп беру дәлдігі, қимыл үйлесімділігі, ойын ойлау қабілеті, жылдамдық-күш қасиеттері және командалық өзара әрекет біртұтас жүйе ретінде талданады. Қазіргі Қазақстандағы және әлемдік футбол даярлығының хал-ахуалы, жасөспірімдер спортына тән проблемалар, оларды шешудің тиімді жолдары көрсетілді. Зерттеу нәтижесінде футбол жаттығуларының эстафеталық, техникалық, тактикалық, жұптық және жылдамдық-күштік түрлерін кешенді қолдануға негізделген педагогикалық модель ұсынылды.

Түйін сөздер: жас футболшылар, техникалық даярлық, тактикалық ойлау, қимыл үйлесімділігі, доп беру дәлдігі, жылдамдық-күш қасиеттері, футбол жаттығулары, педагогикалық әдістеме.

КІРІСПЕ

Футбол - әлемде ең кең таралған спорт түрлерінің бірі және балалар мен жасөспірімдердің дене тәрбиесінде ерекше педагогикалық әлеуетке ие ойын. Ол жылдамдық, төзімділік, күш, ептілік, қимыл үйлесімділігі сияқты дене сапаларын дамытумен қатар, тактикалық ойлау, шешім қабылдау, кеңістікті сезіну, серіктеспен әрекеттесу және эмоциялық тұрақтылықты қалыптастырады. Сондықтан жас футболшыларды даярлау тек техникалық элементтерді үйретумен шектелмей, дене, тактикалық, психологиялық және әлеуметтік дамуды біріктіретін кешенді педагогикалық үдеріс ретінде қарастырылуы тиіс [1; 3; 8].

Қазіргі футболдың қарқыны жоғары, ойын кеңістігі тез өзгереді, ойыншы қысқа уақытта дұрыс шешім қабылдауға және техникалық әрекетті дәл орындауға мәжбүр. Осыған байланысты жас футболшыларды даярлау жүйесінде допты игеру шеберлігі, доп беру дәлдігі, қимыл үйлесімділігі, тактикалық тапсырмаларды шешу, жылдамдық-күш қасиеттерін дамыту және жарыс жағдайына жақын жаттығуларды қолдану негізгі орын алады [9; 10; 12].

ЗЕРТТЕУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Зерттеу тақырыбының өзектілігі бірнеше ғылыми-практикалық жағдаймен анықталады. Біріншіден, футболға қызығушылық жоғары болғанымен, балалар мен жасөспірімдерде жалпы дене белсенділігінің төмендеуі әлемдік мәселе болып отыр. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша жасөспірімдердің 80%-дан астамы ұсынылған дене белсенділігі деңгейіне жетпейді [1; 2]. Бұл құбылыс жас спортшылардың бастапқы дене дайындығына, қимыл мәдениетіне және жаттығуға бейімделуіне әсер етеді.

Екіншіден, Қазақстан жағдайында футбол секциялары мектептерде, балалар-жасөспірімдер спорт мектептерінде және аула клубтарында дамып келе жатқанымен, ауылдық және шағын қала мектептерінде материалдық база, алаң сапасы, әдістемелік құралдар,

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

цифрлық бақылау және жаттықтырушылардың заманауи технологияларды қолдану мүмкіндігі біркелкі емес. Бұл жас футболшыларды даярлауда ғылыми негізделген, қолжетімді әрі кешенді әдістемені қажет етеді [5; 6].

Үшіншіден, жас футболшылардың техникалық даярлығы көбіне жеке элементтерді қайталаумен шектеліп, тактикалық ойлау мен ойын жағдайында шешім қабылдауға жеткілікті көңіл бөлінбейді. Ал қазіргі футболда техника мен тактика бөлінбейтін бірлік ретінде дамуы тиіс: допты қабылдау, алып жүру, беру немесе соққы жасау нақты ойын жағдайында, қарсылас қысымында және серіктестер қозғалысымен байланыста орындалады [9; 11].

Төртіншіден, жылдамдық-күш және үйлестіру қабілеттері футбол техникасының сапасына тікелей ықпал етеді. Қимыл үйлесімділігі төмен ойыншы допты қабылдауда, бағыт ауыстыруда, тепе-теңдікті сақтауда, қысқа қашықтықта үдеуде және дәл пас беруде қателесуі мүмкін. Сондықтан эстафеталық, жұптық, техникалық, тактикалық және жылдамдық-күш жаттығуларын бір жүйеге біріктіру өзекті педагогикалық міндет болып табылады.

ЗЕРТТЕУДІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Зерттеудің мақсаты - жас футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығын кешенді жетілдірудің педагогикалық-әдістемелік негіздерін айқындау және футбол жаттығулары жүйесін тиімді ұйымдастыру жолдарын ұсыну.

Зерттеу міндеттері:

1. Жас футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығының теориялық-әдістемелік мазмұнын талдау.
2. Қазақстандағы және әлемдегі жас футболшыларды даярлау жүйесінің қазіргі хал-ахуалын сипаттау.
3. Эстафеталық, техникалық, тактикалық, жұптық және жылдамдық-күш жаттығуларының футболшылар даярлығындағы педагогикалық мүмкіндіктерін жүйелеу.
4. Жас футболшылардың кешенді даярлығын жетілдіруге арналған әдістемелік шешу жолдарын ұсыну.

ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕР

П.Ф. Лесгафт дене тәрбиесін тұлғаның жан-жақты дамуының табиғи құралы ретінде қарастырып, қозғалыс әрекетін саналы түрде меңгеру адамның ерік-жігері мен мінез-құлқын қалыптастыратынын атап көрсеткен [7]. Бұл ой жас футболшылардың жаттығуында тек физикалық күшті емес, саналы ойын әрекетін дамыту қажеттігін дәлелдейді.

Л.П. Матвеев спорттық дайындық теориясында дене жүктемесін кезеңдеу, ағзаның бейімделу заңдылықтарын ескеру және жаттығу құралдарын мақсатқа сай таңдау мәселелерін негіздеді [8]. Футболшыларды даярлауда бұл қағида техникалық, тактикалық және дене жаттығуларының бірізділікпен берілуін талап етеді.

Ю.Д. Железняк пен Ю.М. Портнов спорттық ойындар теориясында командалық ойындарда техника мен тактиканың өзара байланысын ерекше атап өтеді. Олардың пікірінше, ойыншының техникалық әрекеті нақты тактикалық міндетті шешуге бағытталғанда ғана нәтижелі болады [9]. Демек, футболдағы допты игеру, пас беру, ашылу, қысымнан шығу, шабуыл мен қорғаныс әрекеттері жеке-жеке емес, ойын жағдайына жақын тапсырмалар арқылы дамытылуы тиіс.

Шетелдік зерттеушілер Т.Рейли, А.М. Уильямс, Й.Бангсбо, Вернер Хельзен, Михелс және Вайн футболшы даярлығында ойынға ұқсас жаттығуларды, кеңістікті көруді, тактикалық шешім қабылдауды және ойын қарқынына бейімделген техникалық әрекеттерді дамытуды маңызды деп санайды [10; 11; 12; 14]. Бұл тұжырымдар жас футболшылардың кешенді даярлығын ұйымдастыруда педагогикалық негіз бола алады.

ҚАЗІРГІ ХАЛ-АХУАЛ: ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕ

Әлемдік тәжірибеде футболшыларды даярлау жүйесі ерте жастан кешенді дамыту қағидасына негізделеді. Еуропалық академияларда техникалық әрекеттер шағын алаңдағы ойындармен, позициялық тапсырмалармен, қысым жағдайындағы шешім қабылдаумен және қозғалыс сапаларын дамытумен біріктіріледі. Қазіргі футболда деректерді талдау, GPS

бақылау, бейнеталдау, жүктеме мониторингі, жарақаттың алдын алу және ойын модельдерін құру технологиялары кеңінен қолданылады [12; 13; 15].

Қазақстанда футбол инфрақұрылымы мен балалар-жасөспірімдер футболы біртіндеп дамып келеді. Дегенмен футбол даярлығының сапасы өңірлер бойынша әркелкі. Ірі қалаларда футбол академиялары, жасыл алаңдар, жарыстар жүйесі жақсырақ ұйымдастырылса, ауылдық мектептерде спорт алаңының сапасы, құрал-жабдық, әдістемелік сүйемелдеу және тұрақты жарыс тәжірибесі жеткіліксіз болуы мүмкін. ҚР «Дене шынықтыру және спорт туралы» заңы бұқаралық дене шынықтыру мен спортты дамытуға құқықтық негіз береді, алайда нақты нәтиже педагогикалық әдістеменің сапасына, маман даярлығына және оқу-жаттығу үдерісінің жүйелілігіне байланысты [5].

Жас футболшылардың қазіргі даярлығында жиі кездесетін мәселелерге мыналар жатады: техникалық элементтерді ойын жағдайынан бөлек үйрету; қимыл үйлесімділігі мен жылдамдық-күш сапаларын жүйелі дамытпау; доп беру дәлдігін серіктестік әрекетпен байланыстыра алмау; тактикалық ойлауды арнайы тапсырмалар арқылы қалыптастырудың жеткіліксіздігі; ауыл мектептерінде жаттығу құралдарының шектеулі болуы. Осы мәселелерді шешу үшін футбол жаттығулары кешенді, кезеңдік, қолжетімді және жас ерекшелігіне сәйкес болуы қажет.

Кесте 1 - Жас футболшыларды даярлаудың қазіргі хал-ахуалы және шешу жолдары

Бағыттар	Әлемдік тәжірибе	Қазақстандағы жағдай	Негізгі мәселе	Шешу жолы
Техникалық даярлық	Допты игеру, пас, қабылдау, соққы ойынға жақын жағдайда дамытылады	Көп секцияларда техника жеке элемент ретінде үйретіледі	Техниканың ойын жағдайында тұрақсыз орындалуы	Қарсылас қысымымен, уақыт шектеуімен, шағын ойындар арқылы үйрету
Тактикалық ойлау	Позициялық ойын, кеңістікті көру, шешім қабылдау тапсырмалары қолданылады	Тактикалық тапсырмалар кейде тек теориялық түсіндірумен шектеледі	Ойын кезінде дұрыс шешім қабылдаудың баяулығы	3х3, 4х4, 5х5 форматындағы проблемалық ойын тапсырмаларын енгізу
Қимыл үйлесімділігі	Координациялық баспалдақ, эстафета, өзгермелі бағыттағы жаттығулар пайдаланылады	Мектеп секцияларында жүйелі диагностика аз	Бағыт ауыстыру мен тепе-теңдікте қателік көп	Эстафеталық және үйлестіру жаттығуларын әр сабаққа енгізу
Доп беру дәлдігі	Пас дәлдігі серіктес қозғалысы және ойын моделімен байланыста дамытылады	Жұптық және топтық пас жаттығулары жеткіліксіз болуы мүмкін	Пас сапасының қысым кезінде төмендеуі	Жұптық, үштік және ромбтық пас жүйесін кезеңдеп қолдану
Жылдамдық-күш даярлығы	Қысқа үдеу, секіру, тежеу, қайта үдеу	Ауыл мектептерінде құрал-жабдық шектеулі	Жылдам старт пен күрес жағдайында әлсіздік	Өз салмағымен, конуспен, доппен орындалатын

Бағыттар	Әлемдік тәжірибе	Қазақстандағы жағдай	Негізгі мәселе	Шешу жолы
	кешендері пайдаланылады			қолжетімді жаттығуларды қолдану
Мониторинг	GPS, бейнеталдау, жүктеме күнделігі, тест нәтижелері қолданылады	Көп мектепте цифрлық мониторинг толық енгізілмеген	Нәтижені дәл бақылаудың аздығы	Қарапайым тест, бейнежазба, электронды кесте арқылы бақылау жүргізу

КЕШЕНДІ ДАЯРЛЫҚТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК МАЗМҰНЫ

Жас футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығын кешенді жетілдіру үшін жаттығу мазмұны бес негізгі блокқа бөлінеді. Бірінші блок - эстафеталық және үйлестіру жаттығулары. Олар бағыт ауыстыру, жылдам әрекет, тепе-теңдік, аяқ-қол қозғалысының үйлесімділігі және кеңістікте бағдарлану қабілетін дамытады. Екінші блок - техникалық жаттығулар. Оған допты алып жүру, табанның ішкі және сыртқы қырымен басқару, финт, допты тоқтату, соққы жасау кіреді. Үшінші блок - жұптық және топтық пас жаттығулары. Бұл футболшының дәлдік, уақытты сезіну және серіктеспен байланыс орнату қабілетін арттырады. Төртінші блок - тактикалық тапсырмалар. Олар ойын ойлауын, бос кеңістікке ашылу, қарсыласты алдауды, қорғаныстан шабуылға өтуді дамытады. Бесінші блок - жылдамдық-күш жаттығулары. Олар қысқа қашықтықта үдеу, секіру, тежеу және денемен күресу элементтерін жетілдіреді.

Әдістемелік тұрғыдан жаттығулар қарапайымнан күрделіге, жеке әрекеттен жұптық және топтық әрекетке, тұрақты жағдайдан өзгермелі ойын жағдайына қарай ұйымдастырылады. Әр сабақта қысқа диагностикалық бақылау, негізгі жаттығу блогы, шағын ойын және рефлексия болуы тиіс. Бұл жас футболшылардың оқу-жаттығу үдерісіне қызығушылығын арттырып, нәтиженің тұрақты дамуына мүмкіндік береді.

Кесте 2 - Жас футболшылардың кешенді даярлығын жетілдіруге арналған педагогикалық модель

Даярлық компоненті	Қолданылатын жаттығулар	Педагогикалық әдістер	Бақылау көрсеткіштері	Күтілетін нәтиже
Қимыл үйлесімділігі	Конуспен эстафета, координациялық баспалдақ, бағыт ауыстыру	Ойын, жарыс, кайталау әдісі	Қателер саны, тапсырманы орындау уақыты	Жылдам әрі үйлесімді қозғалыс қалыптасады
Допты игеру	Допты алып жүру, финт, допты тоқтату, дриблинг	Көрсету, түсіндіру, жеке түзету	Доп жоғалту саны, техникалық әрекет сапасы	Допты сенімді басқару артады
Доп беру дәлдігі	Жұптық пас, үшбұрыш пас, қозғалыста пас беру	Жұптық жұмыс, кері байланыс, вариативтік тапсырма	Дәл пастар пайызы, қабылдау сапасы	Серіктеспен әрекеттесу жақсарады
Тактикалық ойлау	3х3, 4х4 ойындары, позициялық тапсырма, ашылу	Проблемалық оқыту, ситуациялық талдау	Дұрыс шешім саны, пас бағытының тиімділігі	Ойын жағдайында шешім қабылдау дамиды

Даярлық компоненті	Қолданылатын жаттығулар	Педагогикалық әдістер	Бақылау көрсеткіштері	Күтілетін нәтиже
Жылдамдық-күш сапалары	10-20 м үдеу, секіру, тежеу-қайта үдеу, доппен спринт	Интервалдық және айналмалы әдіс	Үдеу уақыты, секіру ұзындығы, қайталану сапасы	Жылдам старт пен күштік төзімділік артады
Психологиялық тұрақтылық	Жарыс элементтері, командалық тапсырма, уақытпен жұмыс	Ынталандыру, рефлексия, топтық талдау	Белсенділік, жауапкершілік, эмоциялық тұрақтылық	Ойынға сенімділік және командалық рух күшейеді

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖӘНЕ ӘЛЕМДЕГІ МӘСЕЛЕНІ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Әлемдік деңгейде жас футболшыларды даярлаудың тиімді жолы - академиялық жүйе, мектеп спорты, бұқаралық футбол және ғылыми мониторингтің өзара байланысы. Қазақстан жағдайында осы тәжірибені жергілікті ерекшелікке бейімдеу қажет. Біріншіден, ауыл және қала мектептерінде футбол сабақтары мен секциялары үшін бірыңғай әдістемелік модульдер әзірлеу маңызды. Бұл модульдер қимыл үйлесімділігі, техника, пас, тактика және жылдамдық-күш даярлығын кезең-кезеңімен дамытуға бағытталуы тиіс.

Екіншіден, жаттықтырушы мен дене шынықтыру мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін арттыру қажет. Мамандар тек жаттығу көрсетуші емес, ойыншының дамуын диагностикалау, қателерді талдайтын, жеке тапсырма беретін және қауіпсіздік талаптарын сақтайтын педагог болуы керек. Үшіншіден, күрделі құрал-жабдық болмаған жағдайда да қарапайым конус, белгі, доп, секундомер, смартфон бейнежазбасы және электронды кесте арқылы сапалы мониторинг жүргізуге болады.

Төртіншіден, футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығын бөлек емес, бір жаттығу құрылымында дамыту қажет. Мысалы, допты алып жүруді тек кедергіні айналып өтумен шектемей, соңында пас беру, ашылған серіктесті табу немесе қақпаға соққы жасау тапсырмасымен аяқтау тиімді. Бұл тәсіл жас футболшыны нақты ойын жағдайына бейімдейді.

ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеу тақырыбын талдау жас футболшыларды даярлауда кешенділіктің шешуші рөл атқаратынын көрсетеді. Егер жаттығу үдерісінде тек техникаға көңіл бөлінсе, ойыншы допты жақсы басқаруы мүмкін, бірақ ойын кезінде шешім қабылдауда қиналады. Егер тек тактикаға басымдық берілсе, техникалық орындау сапасы төмендеуі ықтимал. Ал тек дене сапаларын дамыту футболшыны жылдам әрі күшті еткенімен, доппен әрекет ету шеберлігі мен ойын ойлауын толық қалыптастырмайды. Сондықтан футбол даярлығының тиімділігі техникалық, тактикалық және дене компоненттерінің өзара байланысына тәуелді.

Эстафеталық жаттығулар қимыл үйлесімділігін және жарыстық белсенділікті дамытса, техникалық жаттығулар доппен сенімді жұмыс істеуді қалыптастырады. Жұптық жаттығулар серіктеспен әрекеттесу мен доп беру дәлдігін арттырады. Тактикалық тапсырмалар ойын ойлауын, ал жылдамдық-күш жаттығулары футболшының ойын қарқынына бейімделуін қамтамасыз етеді. Осы элементтер бір әдістемелік жүйеде қолданылғанда ғана жас футболшылардың спорттық даярлығы сапалы деңгейге көтеріледі.

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, жас футболшының дамуы тек нәтижеге емес, оқу-жаттығу үдерісіндегі қызығушылыққа, қауіпсіздікке, табыс жағдайына және жас ерекшелігіне сәйкес жүктемеге негізделуі тиіс. Әсіресе 11-15 жас аралығында ойыншылардың қозғалыс дағдылары мен дене сапалары қарқынды дамиды, дәл осы кезеңде техникалық-тактикалық және дене даярлығын дұрыс үйлестіру болашақ спорттық шеберліктің негізін қалайды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта айтқанда, жас футболшылардың техникалық-тактикалық және дене даярлығын кешенді жетілдіру қазіргі дене шынықтыру және спорт педагогикасының маңызды мәселелерінің бірі болып табылады. Футболдағы жоғары нәтиже допты игеру, пас беру дәлдігі, қимыл үйлесімділігі, тактикалық ойлау және жылдамдық-күш сапаларының бірлігінде қалыптасады.

Қазақстан жағдайында жас футболшыларды даярлаудың тиімділігін арттыру үшін мектептер мен спорт секцияларында қолжетімді, ғылыми негізделген және кезеңдік әдістемені енгізу қажет. Эстафеталық, техникалық, жұптық, тактикалық және жылдамдық-күш жаттығуларын бір жүйеде қолдану футболшылардың ойын әрекетін, дене дайындығын және командалық өзара әрекетін дамытады. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, футболшыны ерте жастан кешенді дамыту оның спорттық шеберлігінің ғана емес, тұлғалық қалыптасуының да негізі болып табылады.

Ұсынылған педагогикалық-әдістемелік модель жас футболшылардың оқу-жаттығу үдерісін жаңартуға, дене шынықтыру мұғалімдері мен жаттықтырушылардың практикалық жұмысын жүйелеуге, ауыл және қала мектептері жағдайында футбол сабақтарының сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. World Health Organization. Global status report on physical activity 2022. - Geneva: WHO, 2022. - 132 p.
2. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. - Geneva: WHO, 2020. - 104 p.
3. FIFA. Youth Football: Training Manual. - Zurich: FIFA, 2016. - 256 p.
4. UEFA. UEFA Elite Youth A Diploma: Course Manual. - Nyon: UEFA, 2021. - 180 p.
5. Қазақстан Республикасының Заңы. Дене шынықтыру және спорт туралы. 2014 жылғы 3 шілдедегі № 228-V ҚРЗ.
6. Қазақстан Республикасының Заңы. Білім туралы. 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III ҚРЗ.
7. Лесгафт П.Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста. - Москва: Педагогика, 1998. - 352 с.
8. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - Москва: Физкультура и спорт, 2008. - 544 с.
9. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения. - Москва: Академия, 2012. - 520 с.
10. Reilly T., Williams A.M. Science and Soccer. - London: Routledge, 2003. - 352 p.
11. Bangsbo J. Fitness Training in Football: A Scientific Approach. - Bagsvaerd: HO+Storm, 2003. - 336 p.
12. Helsen W.F., Starkes J.L., Hodges N.J. Team sports and the theory of deliberate practice // Journal of Sport and Exercise Psychology. - 1998. - Vol. 20(1). - P. 12-34.
13. Rossi A., Pappalardo L., Cintia P., Iaia F.M., Fernandez J., Medina D. Effective injury forecasting in soccer with GPS training data and machine learning // PLoS ONE. - 2018. - Vol. 13(7). - e0201264.
14. Michels R. Team Building: The Road to Success. - Spring City: Reedswain, 2001. - 298 p.
15. Қайымова Қ.К., Молдабекова Ж.Б. Дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі. - Алматы: Қазақ университеті, 2019. - 280 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253437>

ӘОЖ 796.81

ЕРКІН КҮРЕСШІЛЕРДІҢ ОҚУ-ЖАТТЫҒУ ҮДЕРІСІН ЖЕТІЛДІРУДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ, ЖЫЛДАМДЫҚ-КҮШ ДАЯРЛЫҒЫН ЖӘНЕ ЖАРАҚАТТАН САҚТАНУ ӘДІСТЕРІН КЕШЕНДІ ҚОЛДАНУ

АЙДАРБЕКОВ ДИАС БЕЙБИТОВИЧ, БАТЫРБЕК МӘДИ ӘЛИҰЛЫ,
МАНАПОВ АЗАМАТ ТӨЛЕГЕНҰЛЫ

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті КЕ АҚ,
7М01401 – «Дене шынықтыру және спорт» білім беру бағдарламасының
1-курс магистранттары, Өскемен қаласы, Қазақстан Республикасы

Аңдатпа: Мақалада еркін күресшілердің оқу-жаттығу үдерісін жетілдіруде цифрлық технологияларды, жылдамдық-күш даярлығы құралдарын және спорттық жарақаттардың алдын алу әдістерін өзара байланыстыра қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздері қарастырылды. Ғылыми еңбектерге жасалған шолу еркін күрестегі жоғары нәтижеге тек техникалық-тактикалық шеберлік арқылы емес, спортшының жүктемесін тұрақты бақылау, қозғалыс әрекеттерін бейнеталдау, күш пен қуат көрсеткіштерін жүйелі дамыту және жарақат қаупін төмендету арқылы қол жеткізілетінін көрсетті. Күресшілердің жарақаттану көрсеткіштері, жарақаттардың дене бөліктері бойынша таралуы және арнайы профилактикалық бағдарламалардың тиімділігі туралы статистикалық мәліметтер талданды. Авторлар жаттығу жүктемесін цифрлық бақылау, бейнежазба арқылы әдіс-тәсілдерді сараптау, жүрек соғу жиілігін тіркеу, қозғалыс жылдамдығын өлшеу, плиометриялық және функционалдық жаттығуларды қолдану, сондай-ақ жүйке-бұлшықет даярлығына негізделген жарақат профилактикасын біріктіретін кешенді үлгіні ұсынады.

Түйін сөздер: еркін күрес, цифрлық технология, жылдамдық-күш даярлығы, жарақат профилактикасы, бейнеталдау, спорттық мониторинг, плиометриялық жаттығу, оқу-жаттығу үдерісі.

Кіріспе

Қазіргі жоғары жетістіктер спорты жаттықтыру үдерісін ғылыми негізде жоспарлауды, спортшының функционалдық жағдайын жедел бағалауды және алынған ақпарат негізінде жаттығу жүктемесін даралауды талап етеді. Бұл талап еркін күреске де тікелей қатысты. Еркін күрес – күшті, жылдамдықты, жарылғыш қуатты, арнайы төзімділікті, ептілікті және күрделі қозғалыс жағдайында тез шешім қабылдауды қажет ететін олимпиадалық жекпе-жек түрі.

Күрес белдесуі барысында спортшы қысқа уақыт ішінде қарсыластың қозғалысына жауап беріп, шабуыл мен қарсы шабуыл әрекеттерін орындауы, тепе-теңдігін сақтауы және жоғары қарқын жағдайында техникалық әдістерді дәл қолдануы тиіс. Сондықтан еркін күресшінің даярлығын тек жалпы дене жаттығулары немесе техникалық тәсілдерді көп рет қайталау арқылы жетілдіру жеткіліксіз. Жаттығу мазмұны цифрлық бақылау, жылдамдық-күш даярлығы және жарақат профилактикасы бағыттарын қамтитын тұтас жүйе ретінде құрылуы қажет.

United World Wrestling ұйымы еркін және грек-рим күресін басқаратын халықаралық спорт федерациясы болып табылады және күрес саласындағы ғылыми зерттеулерді жүйелі түрде жинақтап жариялайды. Ұйым жариялаған зерттеу материалдарында техникалық-тактикалық талдау, спортшылардың дене даярлығы, жарақаттар, қалпына келу және заманауи бақылау әдістері маңызды бағыттар ретінде қарастырылады [1, 2].

Зерттеудің өзектілігі

Мақала тақырыбының өзектілігі үш негізгі жағдаймен анықталады.

Біріншіден, еркін күресте жеңіске жету үшін жарылғыш күш, қозғалыс жылдамдығы және күшті қысқа уақыт ішінде тиімді іске асыру қабілеті шешуші рөл атқарады. Күш даярлығы жөніндегі жүйелі шолулар олимпиадалық жекпе-жек спорттарында дұрыс ұйымдастырылған күш жаттығулары максималды күшті, бұлшықет қуатын, секіру мүмкіндігін және спортқа тән арнайы көрсеткіштерді жақсартатынын көрсетеді [3, 4].

Екіншіден, күресшілердің қозғалыс белсенділігі жоғары болғандықтан, буындарға, бұлшықеттерге және байламдарға түсетін жүктеме де айтарлықтай болады. Жарақат спортшының жаттығу сабақтарын өткізіп алуына, спорттық нәтижесінің төмендеуіне және кей жағдайда жарыс мансабының ерте аяқталуына әкелуі мүмкін.

Үшіншіден, көптеген спорт ұйымдарында бейнеталдау, пульсометрия, қозғалыс жылдамдығын өлшеу, цифрлық күнделік және мобильді қосымшалар қолданылғанымен, бұл құралдар жылдамдық-күш даярлығы және жарақат профилактикасымен үнемі біртұтас жүйеге біріктіріле бермейді. Сондықтан цифрлық мәліметтерді жинау ғана емес, оларды жаттығу мазмұнын түзету үшін пайдалану маңызды.

Зерттеу проблемасы

Еркін күресшілердің дәстүрлі оқу-жаттығу үдерісінде жаттықтырушының педагогикалық бақылауы мен тәжірибелік бағасы басты орын алады. Алайда тек сыртқы бақылауға сүйену спортшы ағзасындағы шаршау дәрежесін, жаттығу жүктемесінің нақты көлемін, қозғалыс жылдамдығының төмендеуін және жарақат қаупінің өсуін толық анықтауға мүмкіндік бермейді.

Негізгі проблема – цифрлық бақылау нәтижелері, жылдамдық-күш жаттығулары және жарақаттан сақтану шараларының көбіне жеке бағыттар ретінде қолданылуы. Мұндай жағдайда:

- жаттығу жүктемесі спортшының ағымдағы жағдайына сәйкес түзетілмеуі мүмкін;
- жылдамдық-күш жаттығуларының көлемі шамадан тыс артады;
- техникалық қателер уақытында анықталмайды;
- шаршау белгілері мен бұлшықет теңгерімсіздігі ескерілмейді;
- жарақаттан кейінгі қалпына келу толық аяқталмай тұрып жоғары жүктеме берілуі ықтимал.

Осыған байланысты еркін күресшінің техникалық, дене және функционалдық көрсеткіштерін біріктіріп бағалайтын кешенді модель қажет.

Зерттеудің мақсаты

Еркін күресшілердің оқу-жаттығу үдерісінде цифрлық технологияларды, жылдамдық-күш даярлығы құралдарын және жарақаттан сақтану әдістерін кешенді қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздерін айқындау.

Зерттеудің міндеттері

1. Еркін күресшілердің даярлығында цифрлық технологияларды қолданудың негізгі бағыттары мен педагогикалық мүмкіндіктерін талдау.
2. Күресшілердің жылдамдық-күш қасиеттерін дамытуға бағытталған тиімді жаттығу құралдары мен әдістерін жүйелеу.
3. Еркін күрестегі жарақаттардың таралу ерекшеліктерін анықтап, жаттығу үдерісіне енгізуге болатын профилактикалық шараларды ұсыну.

Зерттеу әдістері

Ғылыми шолу мақаласын дайындау барысында ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді іздеу, деректерді салыстырмалы талдау, жүйелеу, жіктеу, жинақтау және ғылыми нәтижелерді интерпретациялау әдістері қолданылды. Күресшілердің дене даярлығы, жарақаттануы, күш және жылдамдық-күш қабілеттерін дамыту мәселелеріне арналған ғылыми мақалалар, жүйелі шолулар, ресми халықаралық ұйымдардың материалдары және қазақ тілінде жарық көрген оқу-әдістемелік еңбектер қарастырылды.

Мәселенің зерттелу деңгейі

Еркін күресшілердің даярлығы спорт педагогикасы, физиология, биомеханика және спорттық медицина салаларында кеңінен зерттеледі. Ғылыми жұмыстардың бір тобында күресшілердің күш, қуат, жылдамдық және арнайы төзімділік көрсеткіштері қарастырылса, екінші бағытта жарақаттардың себептері мен алдын алу бағдарламалары зерттелген. Соңғы жылдары бейнеталдау, сенсорлық құрылғылар және цифрлық мониторинг құралдарын қолдануға назар күшейді.

I. Cid-Calfuciga және әріптестері олимпиадалық жекпе-жек спорттарына арналған күш жаттығулары жөніндегі зерттеулерді жүйелеп, күш даярлығының максималды күшке, қуатқа және арнайы дене қабілеттеріне оң әсер ететінін көрсетті. Авторлар күш жаттығуларын спорт түрінің ерекшеліктеріне сай жоспарлау қажеттігін атап өтеді [4].

L. Francino және әріптестері жоғары даярлықтағы күресшілерге арналған алты апталық көпкомпонентті бағдарламаны зерттеген. Бағдарлама күш, арнайы төзімділік және күреске тән қозғалыс тапсырмаларын біріктіріп, жарыстық көрсеткіштердің жақсаруына ықпал еткен. Сонымен бірге спортшылар арасындағы жеке айырмашылықтардың елеулі болғаны анықталған. Бұл жүктемені даралау қажеттігін дәлелдейді [5].

K. Guo және әріптестері еркін күресшілерге арналған жеті апталық спринттік интервалдық жаттығудың дене даярлығына әсерін зерттеп, жоғары қарқынды арнайы жұмыстың спортшылардың функционалдық мүмкіндіктерін арттыруға ықпал ететінін анықтады [6, 7].

Y. Bai және әріптестері сегіз апталық әртүрлі биіктіктен секіріп түсу жаттығуларының төменгі аяқ бұлшықеттерінің жарылғыш күшіне және анаэробтық қуатқа ықпалын зерттеген. Зерттеу нәтижесі плиометриялық жаттығулардың жүктемесін спортшылардың даярлық деңгейіне сәйкес мөлшерлеу керектігін көрсетеді [8, 9].

Қазақстандық спорттық-педагогикалық әдебиетте Е. Әлімхановтың «Қазақ күресі: оқыту, үйрету, жаттықтыру» оқулығында балуандарды оқыту, дене даярлығын ұйымдастыру, әдіс-тәсілдерді жетілдіру және жаттығу жұмысын жоспарлау мәселелері қарастырылған. Еңбек қазақ күресіне арналғанымен, онда ұсынылған күш, жылдамдық, төзімділік пен техникалық даярлықты байланыстыру қағидалары еркін күрес жаттығуларын педагогикалық ұйымдастыруда да әдістемелік маңызға ие. Оқулық 2020 жылы «Қазақ университеті» баспасынан 190 бет көлемінде жарияланған [10].

E. Мұхиддинов еңбегінде жас балуандарды жан-жақты даярлау, күрес секцияларындағы оқу-жаттығу жұмыстарын ұйымдастыру, дене және моральдық-еріктік қасиеттерін қалыптастыру мәселелері баяндалған. Автор күресшінің нәтижесі дене сапалары мен техникалық шеберліктің өзара байланысына тәуелді екенін көрсетеді [11, 12].

Еркін күрестегі жарақаттану статистикасы

Күрес спортындағы жарақаттар жөніндегі мәліметтер әр зерттеуде спортшылардың жасына, жарыс деңгейіне және есептеу әдісіне байланысты ерекшеленеді. Сондықтан статистиканы түсіндіру кезінде өлшем бірлігіне назар аудару қажет.

Халықаралық деңгейдегі бес ірі күрес жарысын қамтыған зерттеуде 2483 спортшының 3007 белдесуі тіркелген. Барлығы 55 жарақат анықталып, жалпы жарақат жиілігі 1000 спорттық әсерге шаққанда 9,1 жағдайды құраған [13].

Балалар мен жасөспірімдер арасындағы еркін және грек-рим күресін салыстырған зерттеуде еркін күрестегі жарақат деңгейі 1000 белдесуге шаққанда 7,0, ал грек-рим күресінде 4,6 жағдай болған. Еркін күрестегі жарақат қаупі салыстырмалы түрде 1,51 есе жоғары болған. Сондай-ақ еркін күресте тізе жарақаттарының үлесі көбірек тіркелген [14].

Мектеп жасындағы спортшыларды қамтыған зерттеуде жас күресшілер арасында білезік, қол басы және саусақ жарақаттары 18,6%, бас пен мойын жарақаттары 15,8%, иық жарақаттары 11,9% болған. Жоғары сынып жасындағы күресшілерде қол басы мен саусақ жарақаттары 18,5%, иық жарақаттары 15,0%, бас пен мойын жарақаттары 14,5% деңгейінде тіркелген [115].

АҚШ-тағы жедел медициналық көмек бөлімдерінде тіркелген күрес жарақаттарын қамтыған он жылдық талдауда иық жарақаттары жалпы жағдайлардың 15,2%-ын, бас жарақаттары 13,1%-ын, тізе жарақаттары 9,7%-ын және дененің жоғарғы бөлігі жарақаттары 8,3%-ын құраған [16].

1-кесте – Күресшілердің жарақаттануы жөніндегі ғылыми статистиканың жинақталған көрінісі

Зерттеу бағыты	Қатысушылар немесе бақылау көлемі	Негізгі статистикалық нәтиже	Әдістемелік маңызы
Халықаралық жарыстардағы жарақаттар	2483 спортшы, 3007 белдесу	55 жарақат; 1000 спорттық әсерге 9,1 жағдай	Жарыс алдындағы медициналық бақылау мен қауіпсіз қыздыруды күшейту қажет
Еркін және грек-рим күресін салыстыру	138 жарақат жағдайы	Еркін күрес – 7,0; грек-рим күресі – 4,6 жарақат/1000 белдесу	Еркін күресте аяққа шабуыл жасау кезінде тізені қорғауға назар аудару керек
Жас күресшілердің жарақаттары	Мектеп жасындағы спортшылар	Қол басы мен саусақ – 18,6%; бас-мойын – 15,8%; иық – 11,9%	Білек, мойын және иық белдеуін нығайтатын жаттығулар қажет
Он жылдық эпидемиологиялық талдау	Медициналық көмекке жүгіну жағдайлары	Иық – 15,2%; бас – 13,1%; тізе – 9,7%	Жаттығуда иық тұрақтылығы, мойын күші және тізе бақылауы бағалануы тиіс
Wrestling+ профилактикалық бағдарламасы	16–17 жастағы еркін күресшілер	Жалпы жарақат саны 58%-ға төмендеген	Жүйке-бұлшықет қыздыру бағдарламасын тұрақты қолдану тиімді

Wrestling+ бағдарламасына арналған зерттеуде 16–17 жастағы еркін күресшілер арасында арнайы жүйке-бұлшықет қыздыру және профилактикалық жаттығулар кешені қолданылған. Нәтижесінде жалпы жарақаттар саны 58%-ға төмендеген. Бағдарлама бұлшықет күшін, қозғалысты басқаруды және жүйке-бұлшықет механизмдерін жақсартуға ықпал еткен [17].

Цифрлық технологияларды қолдану бағыттары

Еркін күресшілердің оқу-жаттығу үдерісіндегі цифрлық технологиялардың басты міндеті – спортшы туралы объективті ақпарат жинау және сол ақпарат негізінде жаттығуды түзету. Цифрлық құрылғылар жаттықтырушыны алмастырмайды, керісінше оның педагогикалық шешімдерінің дәлдігін арттырады.

Бейнеталдау

Жаттығу мен белдесулерді бірнеше бұрыштан бейнежазбаға түсіру спортшының дене қалпын, аяқ қозғалысын, шабуылға кіру жылдамдығын, әдісті бастау сәтін және тепе-теңдік бұзылған жағдайларды талдауға мүмкіндік береді.

Бейнеталдауда төмендегі көрсеткіштер бағаланады:

- шабуылды бастау уақыты;
- әдісті орындау ұзақтығы;
- нәтижелі және нәтижесіз әрекеттер арақатынасы;
- қарсыластың шабуылына жауап беру уақыты;
- дене ауырлық орталығының өзгеруі;
- техникалық қателердің қайталану жиілігі.

Бейнематериалды баяулатып көрсету спортшының өз қатесін көруіне және жаттықтырушының түсіндірмесін нақты қозғалыс сәтімен байланыстыруына жағдай жасайды.

Жүрек соғу жиілігін бақылау

Пульсометр немесе кеуде сенсоры арқылы жүрек соғу жиілігін тіркеу жаттығудың қарқындылығын бағалауға көмектеседі. Жаттықтырушы жұмыс және демалыс кезеңдеріндегі жүрек соғу жиілігін салыстырып, спортшының қалпына келу жылдамдығын анықтай алады.

Қозғалыс жылдамдығын өлшеу

Сызықтық түрлендіргіштер, акселерометрлер және мобильді бейнеталдау бағдарламалары штанганың, спортшы денесінің немесе жекелеген қозғалыстың жылдамдығын өлшеуге мүмкіндік береді. Қайталау жылдамдығының төмендеуі жүйке-бұлшықет шаршауының белгісі ретінде қарастырылуы мүмкін.

Цифрлық жаттығу күнделігі

Спортшы күн сайын ұйқы ұзақтығын, шаршау деңгейін, бұлшықет ауырсынуын, көңіл күйін және жаттығудың субъективті ауырлығын белгілейді. Бұл мәліметтер объективті көрсеткіштермен бірге қарастырылғанда шамадан тыс жүктеменің ерте белгілерін анықтауға мүмкіндік береді.

Жылдамдық-күш даярлығын жетілдіру

Еркін күрестегі жылдамдық-күш даярлығы – спортшының қысқа уақыт ішінде айтарлықтай күш өндіру қабілеті. Ол қарсыластың аяғына жылдам кіру, көтеру, итеру, аудару, лақтыру және қарсы әрекетті тоқтату кезінде көрінеді.

Жылдамдық-күш даярлығы келесі құралдар арқылы дамытылады:

1. **Плиометриялық жаттығулар:** қорапқа секіру, тереңдікке секіріп қайта көтерілу, бір аяқпен серпілу, жанға секіру.
2. **Олимпиадалық көтеру элементтері:** кеудеге көтеру, жұлқа көтеру қозғалысының жеңілдетілген нұсқалары, тарту жаттығулары.
3. **Медболмен жаттығулар:** допты алға, жоғары, жанға және айнала лақтыру.
4. **Қарсылықпен үдеу:** резеңке таспамен алға ұмтылу, шананы итеру немесе тарту.
5. **Күреске тән күш жаттығулары:** манекенді көтеру, серіктесті аудару, ұстасу күшін дамыту, көпір жағдайындағы қозғалыстар.
6. **Қысқа спринттер:** 5–20 метрлік үдеулер, бағытты өзгертіп жүгіру, белгі бойынша жылдам бастау.
7. **Контрастық жаттығу:** ауыр күш жаттығуынан кейін биомеханикалық құрылымы ұқсас жылдам қозғалысты орындау.

Жылдамдық-күш жаттығуларында қозғалыстың сапасы төмендегенге дейін ғана жұмыс орындаған дұрыс. Шаршау шамадан тыс болған жағдайда қозғалыс жылдамдығы баяулап, жаттығу жылдамдық-күш емес, күш төзімділігі бағытына ауысады.

Кешенді қолдануға ұсынылатын құралдар

2-кесте – Еркін күресшілердің даярлығын кешенді жетілдіру құралдары

Даярлық бағыты	Қолданылатын құрал немесе технология	Бақыланатын көрсеткіш	Қолдану тәртібі	Күтілетін нәтиже
Техникалық даярлық	Смартфон немесе камера арқылы бейнеталдау	Әдісті орындау уақыты, қателер саны, нәтижелі әрекет үлесі	Аптасына 1–2 рет, техникалық сабақтан кейін	Қозғалыс дәлдігі мен техникалық тиімділік артады
Жүктемені бақылау	Пульсометр	Орташа және ең жоғары жүрек соғу жиілігі, қалпына келу	Қарқынды және бақылау жаттығуларында	Жүктеме спортшының мүмкіндігіне сай мөлшерленеді

Даярлық бағыты	Қолданылатын құрал немесе технология	Бақыланатын көрсеткіш	Қолдану тәртібі	Күтілетін нәтиже
Жылдамдық-күш даярлығы	Плиометриялық жаттығулар	Секіру биіктігі, байланыс уақыты	Аптасына 1–2 рет, 3–5 жаттығу	Аяқтың жарылғыш күші дамиды
Күш даярлығы	Штанга қозғалысын өлшейтін сенсор немесе бейнеқосымша	Қозғалыс жылдамдығы, жылдамдықтың төмендеуі	Негізгі күш жаттығуларында	Шаршау бақыланып, жүктеме дараланады
Арнайы даярлық	Медбол, манекен, резеңке таспа	Лақтыру қашықтығы, қайталау саны, қозғалыс жылдамдығы	Жарыс әрекетіне ұқсас тапсырмаларда	Арнайы күш пен әдіс қуаты жетіледі
Жарақат профилактикасы	Wrestling+ тәрізді жүйке-бұлшықет кешені	Тепе-теңдік, қозғалысты бақылау, ауырсыну белгілері	Әр жаттығудың басында 15–20 минут	Жарақат қаупі төмендейді
Қалпына келу	Цифрлық сауалнама және күнделік	Ұйқы, шаршау, ауырсыну, көңіл күй	Күн сайын жаттығуға дейін	Шамадан тыс шаршау ерте анықталады
Жарыстық талдау	Электрондық хаттама және бейнебаза	Ұпай алу әрекеттері, шабуыл жиілігі	Әр жарыстан кейін	Жеке тактикалық жоспар нақтыланады

Жарақаттан сақтанудың негізгі әдістері

Жарақат профилактикасы жаттығудың қосымша бөлігі емес, спортшы даярлығының тұрақты құрамдасы болуы керек. Оның мазмұны бірнеше бағыттан тұрады.

1. Сапалы қыздыру

Қыздыру жалпы дене температурасын көтерумен шектелмеуі тиіс. Оның құрамына динамикалық қозғалыстар, мойын мен иық белдеуін дайындау, тізе мен тобықты тұрақтандыру, тепе-теңдік жаттығулары және қысқа жылдамдық әрекеттері енгізіледі.

2. Мойын мен иық белдеуін нығайту

Күресшілерде бас, мойын және иық жарақаттарының үлесі елеулі. Сондықтан мойынның бүгу, жазу және жанға иілу қозғалыстарын қауіпсіз қарсылықпен орындау, жауырын тұрақтандырғыштарын және айналдырғыш манжета бұлшықеттерін нығайту қажет.

3. Тізе тұрақтылығын дамыту

Бір аяқпен тепе-теңдік сақтау, бір аяқпен отырып-тұру, жанға адымдау, резеңке таспамен орындалатын жаттығулар және секіргеннен кейін дұрыс қону тізе буынының қозғалысын бақылауды жақсартады.

4. Қозғалыс техникасын бақылау

Аяққа шабуыл жасау, қарсыласты көтеру және лақтыру кезінде омыртқа, тізе және иықтың қауіпті қалпы бейнеталдау арқылы анықталуы тиіс. Техникалық қате шаршау кезінде пайда болса, жаттығу көлемі мен демалыс ұзақтығы қайта қаралады.

5. Жүктемені кезеңдеу

Бір күнде немесе бір микроциклде жоғары қарқынды белдесу, ауыр күш жаттығуы және көп көлемді плиометриялық жұмысты шамадан тыс біріктіруге болмайды. Жоғары жүктемелі күннен кейін қалпына келтіру немесе төмен қарқынды техникалық сабақ қарастырылуы керек.

6. Жарақаттан кейін спортқа кезеңмен оралу

Ауырсынудың басылуы спортшының толық қалпына келгенін білдірмейді. Спортқа оралмас бұрын қозғалыс көлемі, күш, тепе-теңдік, арнайы қимыл және белдесу жүктемесіне төзімділік бағалануы қажет.

Ұсынылатын кешенді модель

Еркін күресшілерді даярлаудың ұсынылып отырған кешенді моделі төрт кезеңнен тұрады.

Бірінші кезең – бастапқы диагностика. Спортшының дене даярлығы, негізгі қозғалыс сапасы, жарақат тарихы, техникалық көрсеткіштері және қалпына келу ерекшеліктері бағаланады.

Екінші кезең – жеке жоспарлау. Диагностика нәтижесіне сәйкес жылдамдық-күш жаттығуларының көлемі, техникалық тапсырмалар және профилактикалық жаттығулар белгіленеді.

Үшінші кезең – жедел цифрлық бақылау. Сабақ барысында жүрек соғу жиілігі, қозғалыс жылдамдығы, орындалған жұмыс көлемі және субъективті жүктеме тіркеледі.

Төртінші кезең – түзету және кері байланыс. Апталық немесе айлық мәліметтер салыстырылып, жаттығу көлемі, қарқындылығы және қалпына келу шаралары өзгертіледі.

3-кесте – Кешенді бақылаудың апталық үлгісі

Апта күні	Негізгі бағыт	Цифрлық бақылау	Жылдамдық-күш жұмысы	Профилактикалық бөлім
Дүйсенбі	Техникалық-күш даярлығы	Штанга жылдамдығы, бейнежазба	Негізгі күш жаттығулары, медбол	Иық пен мойын тұрақтылығы
Сейсенбі	Арнайы төзімділік	Жүрек соғу жиілігі	Қысқа үдеулер	Тізе мен тобық тұрақтылығы
Сәрсенбі	Қалпына келу, техника	Цифрлық сауалнама	Жеңіл қозғалыстар	Мобилділік және тыныс алу
Бейсенбі	Жылдамдық-күш даярлығы	Секіру көрсеткіштері	Плиометрия, контрастық әдіс	Дұрыс қону техникасы
Жұма	Белдесу және тактика	Белдесуді бейнеталдау	Арнайы лақтырулар	Жүйке-бұлшықет қыздыруы
Сенбі	Бақылау жаттығуы	Пульс, жүктемені субъективті бағалау	Күреске тән айналмалы жаттығу	Өлсіз буындарға жеке жаттығу
Жексенбі	Демалыс	Ұйқы және қалпына келу күнделігі	Орындалмайды	Жеңіл созылу, серуендеу

Талқылау

Ғылыми әдебиеттерді талдау еркін күресшілердің даярлығын жетілдіруде бір ғана жаттығу әдісіне сүйену жеткіліксіз екенін көрсетті. Жылдамдық-күш жаттығулары спортшының жарылғыш қуатын арттырғанымен, жүктеме шамадан тыс берілсе немесе қозғалыс техникасы бұзылса, жарақат қаупі өсуі мүмкін. Керісінше, жарақаттан сақтану мақсатында жүктемені негізсіз азайту спортшының жарыстық даярлығының төмендеуіне әкеледі.

Цифрлық технологиялар осы екі бағыттың арасындағы теңгерімді сақтауға көмектеседі. Мысалы, секіру биіктігінің, штанга қозғалысы жылдамдығының немесе жүрек соғу жиілігінің әдеттегі деңгейден төмендеуі спортшының толық қалпына келмегенін көрсетуі мүмкін. Мұндай жағдайда сол күнгі жаттығу көлемін азайтып, техникалық немесе қалпына келтіру жұмысына ауысуға болады.

Бейнеталдау тек спортшының қателерін көрсету үшін емес, жарақатқа әкелетін қозғалыс үлгілерін анықтау үшін де пайдаланылуы тиіс. Аяққа шабуылдау кезінде тізенің ішке қарай ауытқуы, лақтыру кезінде бел омыртқасының шамадан тыс бүгілуі немесе қарсы әрекет кезінде иықтың тұрақсыз орналасуы бейнежазбадан байқалуы мүмкін.

Wrestling+ бағдарламасының жалпы жарақаттарды 58%-ға азайтқан нәтижесі күреске бейімделген профилактикалық қыздырудың практикалық маңызын дәлелдейді [17]. Алайда профилактикалық бағдарламаның тиімділігі оны бір рет немесе қысқа мерзім қолдануға емес, жаттығу жүйесіне тұрақты енгізуге байланысты.

Жылдамдық-күш даярлығы аптасына орындалатын жаттығулар саны бойынша ғана емес, қозғалыстың сапасы, жылдамдығы және спортшының қалпына келу деңгейі бойынша жоспарлануы қажет. Зерттеулер көпкомпонентті және күреске бейімделген бағдарламалардың тиімді екенін көрсеткенімен, спортшылар арасындағы жеке реакциялар әртүрлі болуы мүмкін. Сондықтан барлық спортшыға бірдей жүктеме тағайындау ғылыми тұрғыдан негізсіз [18+].

Практикалық ұсыныстар

1. Әрбір еркін күресші үшін цифрлық жаттығу күнделігін жүргізу және онда жүктеме көлемін, ұйқыны, шаршауды, ауырсынуды және көңіл күйді белгілеу ұсынылады.
2. Техникалық және бақылау белдесулерін кемінде аптасына бір рет бейнежазбаға түсіріп, нәтижелі әрекеттер, қателер және жарақат қаупі бар қозғалыстар талдануы керек.
3. Жылдамдық-күш жаттығулары аптасына 1–2 рет, спортшының жасына, даярлық деңгейіне және жарыс кезеңіне сәйкес қолданылуы қажет.
4. Плиометриялық жаттығулардың алдында дұрыс қону, тізені бақылау және тепе-теңдік сақтау техникасы меңгерілуі тиіс.
5. Әр жаттығудың қыздыру бөліміне 15–20 минуттық жүйке-бұлшықет профилактикасы енгізілгені дұрыс.
6. Қарқынды белдесу күндерінде жүрек соғу жиілігі мен субъективті жүктеме бағасы бірге тіркелуі керек.
7. Мойын, иық, тізе, білезік және саусақтарға арналған профилактикалық жаттығулар күресшілердің жеке жарақат тарихына сәйкес таңдалуы қажет.
8. Цифрлық көрсеткіштерді жеке қарастырмай, техникалық нәтижелермен, спортшының өзіндік бағасымен және жаттықтырушы бақылауымен бірге талдау ұсынылады.

Қорытынды

Еркін күресшілердің оқу-жаттығу үдерісін жетілдіру цифрлық технологияларды, жылдамдық-күш даярлығын және жарақаттан сақтану әдістерін өзара байланысты қолдануды талап етеді. Ғылыми зерттеулер күресшілер үшін күш пен жарылғыш қуаттың маңызды екенін, алайда жоғары жүктеме жағдайында иық, бас-мойын, тізе, білезік және қол басы жарақаттарының жиі кездесетінін көрсетеді.

Цифрлық бейнеталдау спортшының техникалық әрекеттерін объективті бағалауға, пульсометрия мен қозғалыс сенсорлары жүктеме қарқындылығын бақылауға, ал электрондық күнделік қалпына келу жағдайын анықтауға мүмкіндік береді. Бұл мәліметтер жылдамдық-күш жаттығуларының көлемін даралауға және шамадан тыс шаршаудың алдын алуға жағдай жасайды.

Плиометриялық жаттығулар, қысқа спринттер, медбол лақтырулары, қарсылықпен орындалатын қозғалыстар, күрес манекенімен жұмыс және контрастық жаттығулар еркін күресшілердің арнайы жылдамдық-күш қабілеттерін дамытуда тиімді құралдар болып табылады. Дегенмен оларды жүйке-бұлшықет қыздыруымен, буын тұрақтылығын дамытумен және қозғалыс техникасын бақылаумен бірге қолдану қажет.

Осылайша, цифрлық технология жаттықтырушыға ақпарат береді, жылдамдық-күш даярлығы спорттық нәтижені арттырады, ал жарақат профилактикасы спортшының жаттығу сабақтастығын сақтайды. Аталған үш бағытты біртұтас педагогикалық жүйеге біріктіру еркін күресшілердің даярлығын қауіпсіз әрі нәтижелі ұйымдастырудың маңызды шарты болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Заңы. Дене шынықтыру және спорт туралы: 2014 жылғы 3 шілдедегі № 228-V ҚРЗ.
2. Әлімханов Е. Қазақ күресі: оқыту, үйрету, жаттықтыру: оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 190 б.
3. Мұхиддинов Е. Қазақ күресі. – Алматы: Мектеп, 2012. – 191 б.
4. Cid-Calfucura I., Herrera-Valenzuela T., Franchini E. et al. Effects of strength training on physical fitness of Olympic combat sports athletes: a systematic review // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2023. – Vol. 20. – Article 3516.
5. Francino L., Gatterer H., Ruedl G. et al. Effect of a six-week in-season training program on wrestling-specific competitive performance in highly trained wrestlers // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – Vol. 19. – Article 9325.
6. Bayati R., Shamsi Majelan A., Mirzaei B. et al. Effects of the Wrestling+ injury prevention program in freestyle wrestlers // *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. – 2025.
7. Thomas R.E., Zamanpour K. Injuries in wrestling: systematic review // *The Physician and Sportsmedicine*. – 2018. – Vol. 46. – №2. – P. 168–196.
8. Molnár S., Kósa F., Hunya Z. et al. Moderate and severe injuries at five international Olympic-style wrestling tournaments // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2022. Vol. 21. P. 74–81.
9. Yard E.E., Knox C.L., Smith G.A. et al. A comparison of pediatric freestyle and Greco-Roman wrestling injuries sustained during a 2006 United States national tournament // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2008. – Vol. 18. – №4. – P. 491–497.
10. Myers R.J., Linakis S.W., Mello M.J. et al. Competitive wrestling-related injuries in school-aged athletes in United States emergency departments // *Western Journal of Emergency Medicine*. – 2010. – Vol. 11. – №5. – P. 442–449.
11. Chow A.K., DeFroda S.F., Owens B.D. et al. An epidemiological analysis of wrestling-related injuries: a ten-year analysis of national injury data // *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. – 2026.
12. Bai Y., Wang L., Zhang Y. et al. Effects of different drop height training on lower limb explosive strength and anaerobic power // *Frontiers in Physiology*. – 2024.
13. Guo K., Wang J., Liu X. et al. Comparative analysis of adaptive changes in freestyle wrestlers following sprint interval training // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2024.
14. United World Wrestling. Annual Compilation of Wrestling Research 2024. – Corsier-sur-Vevey: United World Wrestling, 2025.
15. Agel J., Ransone J., Dick R., Oppliger R., Marshall S.W. Descriptive epidemiology of collegiate men's wrestling injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 through 2003–2004 // *Journal of Athletic Training*. – 2007. Vol. 42. №2. P. 303–310.
16. Horswill C.A. Applied physiology of amateur wrestling // *Sports Medicine*. – 1992. – Vol. 14. – №2. – P. 114–143.
17. Mirzaei B., Curby D.G., Rahmani-Nia F., Moghadasi M. Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2009. – Vol. 23. – №8. – P. 2339–2344.
18. Chaabene H., Negra Y., Bouguezzi R. et al. Physical and physiological attributes of wrestlers: an update // *Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2017. – Vol. 31. – №5. – P. 1411–1442.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253526>

ӘОЖ 796.325:373.3/.5

ВОЛЕЙБОЛ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СПОРТТЫҚ ШЕБЕРЛІГІ МЕН ТҰЛҒАЛЫҚ ДАМУЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

**БЕРІКҰЛЫ АҚЖАН, ӘБДІМАНАП ДӘУЛЕТ ДАУЛЕТХАНҰЛЫ, ТОГУРЕКОВ
ЕРНАР СУЛТАНГАЛИЕВИЧ, СЛЯМБЕКОВ ЕСТАЙ ӘСКЕРБЕКҰЛЫ,
НАУРЫЗБЕКОВ ТЕМІРЛАН БЕЙБІТҰЛЫ**

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

7М01401 – Дене шынықтыру және спорт білім беру бағдарламасының 1-курс
магистранттары, Өскемен қ., Қазақстан

***Аннотация.** Мақалада волейбол құралдары арқылы мектеп оқушыларының спорттық шеберлігі мен тұлғалық дамуын жетілдірудің педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Волейбол мектеп жағдайында оқушылардың дене дайындығын, қимыл-қозғалыс белсенділігін, техникалық-тактикалық дағдыларын және командалық қарым-қатынас мәдениетін дамытуға ықпал ететін тиімді спорт түрі ретінде сипатталады. Зерттеу мазмұнында волейбол сабақтары мен секциялық жұмыстардың оқушылардың жауапкершілік, тәртіп, өзара көмек, көшбасшылық, табандылық және әлеуметтік белсенділік сияқты тұлғалық қасиеттерін қалыптастырудағы маңызы ашылады. Мақалада тақырыптың өзектілігі, мақсаты, міндеттері, волейболдың педагогикалық мүмкіндіктері, әдістемелік қолдану жолдары, кесте, талқылау және қорытынды берілген.*

***Түйін сөздер:** волейбол, мектеп оқушылары, спорттық шеберлік, тұлғалық даму, дене шынықтыру, техникалық-тактикалық даярлық, педагогикалық мүмкіндік.*

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінде дене шынықтыру пәнінің мазмұны оқушылардың денсаулығын нығайту, қимыл-қозғалыс белсенділігін арттыру және салауатты өмір салтына тұрақты қызығушылық қалыптастыру міндеттерімен тығыз байланысты. Мектеп жасындағы балалардың дене дамуы, қозғалыс үйлесімділігі, жылдамдығы, ептілігі мен төзімділігі жүйелі дене жаттығулары арқылы қалыптасады. Осы тұрғыдан алғанда волейбол ойыны мектеп оқушылары үшін қолжетімді, қызықты және тәрбиелік әлеуеті жоғары спорт түрлерінің бірі болып табылады [1].

Волейболдың ерекшелігі оның командалық сипатында. Ойын барысында оқушы жеке техникалық әрекеттерді ғана орындамайды, сонымен қатар серіктестерімен өзара байланысқа түседі, алаңдағы жағдайды бағалайды, тез шешім қабылдайды және команда мүддесіне сай әрекет етеді. Мұндай жағдайлар оқушылардың спорттық шеберлігін дамытумен қатар, олардың тұлғалық қалыптасуына да ықпал етеді.

Мектептегі дене тәрбиесінде волейболды тиімді қолдану сабақ, секция және мектепішілік спорттық іс-шаралар арқылы жүзеге асырылады. Волейбол құралдары оқушылардың дене сапаларын дамытып қана қоймай, жауапкершілік, тәртіптілік, ұжымшылдық, өзара көмек, көшбасшылық және табандылық сияқты тұлғалық қасиеттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеудің өзектілігі

Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі мектеп оқушылары арасында қимыл-қозғалыс белсенділігінің төмендеуі, дене дайындығы деңгейінің әркелкілігі, спорттық ойындарға тұрақты қызығушылықтың жеткіліксіздігі және әлеуметтік-тұлғалық қасиеттерді дамыту қажеттілігімен байланысты. Цифрлық құрылғыларды жиі қолдану және аз қозғалысты өмір салты оқушылардың денсаулығына, дене дайындығына және қарым-қатынас мәдениетіне әсер

етеді. Сондықтан мектеп жағдайында оқушыларды белсенді қозғалысқа тартатын, тәрбиелік ықпалы жоғары спорт түрлерін жүйелі қолдану маңызды.

Волейбол – оқушылардың жылдамдық, ептілік, икемділік, реакция, секіргіштік және қозғалыс үйлесімділігі сияқты дене сапаларын дамытуға бағытталған тиімді құрал. Сонымен қатар ойын барысында оқушылар ережені сақтау, серіктесін қолдау, жеңіс пен жеңілісті дұрыс қабылдау, ортақ мақсатқа ұмтылу сияқты әрекеттерді меңгереді [2].

Осыған байланысты волейбол құралдарын дене шынықтыру сабақтарында және мектеп секцияларында қолдану оқушылардың спорттық шеберлігін арттырумен қатар, олардың тұлғалық дамуын жетілдіретін педагогикалық мүмкіндік ретінде қарастырылады.

Зерттеудің мақсаты

Волейбол құралдары арқылы мектеп оқушыларының спорттық шеберлігі мен тұлғалық дамуын жетілдірудің педагогикалық мүмкіндіктерін теориялық тұрғыдан негіздеу және оны оқу-тәрбие үдерісінде қолданудың тиімді жолдарын анықтау.

Зерттеудің міндеттері

1. Волейболдың мектеп оқушыларының дене дайындығы мен спорттық шеберлігін дамытудағы маңызын анықтау.
2. Волейбол сабақтары мен секциялық жұмыстардың оқушылардың тұлғалық қасиеттерін қалыптастырудағы рөлін сипаттау.
3. Волейбол арқылы оқушылардың техникалық-тактикалық дағдыларын жетілдіру жолдарын көрсету.
4. Мектеп жағдайында волейбол құралдарын қолданудың педагогикалық мүмкіндіктерін айқындау.
5. Оқушылардың спорттық шеберлігі мен тұлғалық дамуын жетілдіруге бағытталған әдістемелік ұсыныстар беру.

Негізгі бөлім

Волейболдың мектеп оқушыларына әсері бірнеше бағытта көрінеді. Біріншіден, бұл спорт түрі оқушылардың дене сапаларын кешенді дамытуға мүмкіндік береді. Волейбол ойынында жүгіру, секіру, допты қабылдау, доп беру, шабуылдау, тосқауыл қою, алаңда орын ауыстыру сияқты әртүрлі қозғалыс әрекеттері орындалады. Бұл жаттығулар оқушылардың жылдамдығын, ептілігін, икемділігін, төзімділігін және қозғалыс үйлесімділігін жетілдіреді.

Екіншіден, волейбол оқушылардың техникалық-тактикалық даярлығын қалыптастырады. Волейболдағы негізгі техникалық әрекеттерге допты жоғарыдан және төменнен қабылдау, доп беру, шабуыл соққысы, тосқауыл қою, алаңда дұрыс орналасу және ойын жағдайына байланысты шешім қабылдау жатады. Бұл дағдыларды жүйелі меңгеру оқушылардың спорттық шеберлігін арттыруға ықпал етеді [3].

Үшіншіден, волейбол оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамытуда ерекше рөл атқарады. Командалық ойын барысында оқушылар бір-бірімен қарым-қатынас жасайды, ортақ мақсатқа жетуге ұмтылады, өзара көмек көрсетеді және жауапкершілік сезімін қалыптастырады. Ойын кезінде оқушы тек жеке қабілетін көрсетіп қана қоймай, команда мүддесін де ескеруі қажет. Бұл ұжымшылдық, көшбасшылық, тәртіптілік, төзімділік және әділ бәсекелестік сияқты қасиеттерді дамытады.

Волейбол сабақтарын тиімді ұйымдастыру үшін мұғалім оқушылардың жас ерекшелігін, дене дайындығы деңгейін және қызығушылығын ескеруі қажет. Бастапқы кезеңде қарапайым жаттығулардан басталып, кейін күрделі техникалық және тактикалық тапсырмаларға көшу тиімді. Мысалы, алдымен допты дұрыс қабылдау мен беруге үйрету, кейін жұптық және топтық жаттығулар, одан соң шағын ойындар мен жарыстық тапсырмалар қолданылуы керек [4].

Кесте 1 – Волейбол құралдарын қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері

№	Педагогикалық мүмкіндік	Мазмұны	Күтілетін нәтиже
1	Дене сапаларын дамыту	Жүгіру, секіру, доппен қозғалу, орын ауыстыру жаттығулары	Жылдамдық, ептілік, төзімділік артады
2	Техникалық шеберлікті қалыптастыру	Допты қабылдау, беру, шабуылдау, тосқауыл қою	Волейбол техникасын меңгеру деңгейі жақсарады
3	Тактикалық ойлауды дамыту	Ойын жағдайын талдау, алаңда дұрыс орналасу, шешім қабылдау	Ойын барысында дұрыс әрекет ету қабілеті қалыптасады
4	Тұлғалық қасиеттерді дамыту	Командалық жұмыс, жауапкершілік, тәртіп, өзара көмек	Ұжымшылдық, көшбасшылық, сенімділік дамиды
5	Әлеуметтік белсенділікті арттыру	Секция, жарыс, мектепішілік спорттық іс-шаралар	Оқушылардың спортқа қызығушылығы артады

Талқылау

Мектеп тәжірибесінде волейболды қолданудың тиімділігі сабақтың дұрыс ұйымдастырылуына байланысты. Егер мұғалім сабақта тек ойын өткізіп қана қоймай, техникалық элементтерді кезең-кезеңімен үйретсе, оқушылардың спорттық шеберлігі біртіндеп артады. Мысалы, допты қабылдау техникасы алдымен жеке орындалады, кейін жұппен, одан соң топпен және ойын жағдайында бекітіледі.

Волейбол сабақтарында саралап оқыту тәсілін қолдану маңызды. Себебі оқушылардың дене дайындығы бірдей болмайды. Кейбір оқушылар допты қабылдауды тез меңгерсе, кейбіреулеріне қосымша түсіндіру мен қайталау қажет болады. Сондықтан жаттығулар жеңіл, орташа және күрделі деңгейде берілуі тиіс [5].

Волейболдың тұлғалық даму тұрғысынан маңызы да жоғары. Командалық ойын барысында оқушылар өзара келісімге келуді, серіктесін қолдауды, жауапкершілікті бөлісуді үйренеді. Әсіресе мектеп секцияларында тұрақты жаттығу жүргізу оқушылардың тәртібін, еңбекқорлығын және мақсатқа жетуге ұмтылысын дамытады.

Волейбол сабақтары мен секцияларында жарыстық тапсырмалар, шағын турнирлер, рөлдік ойындар, төрешілік дағдыларын үйрету және өзіндік талдау жұмыстарын қолдану оқушылардың спорттық мәдениетін қалыптастырады. Мұндай жұмыс оқушының тек дене дайындығын ғана емес, әлеуметтік қарым-қатынас дағдыларын және жауапкершілігін де жетілдіреді [6].

Қорытынды

Қорыта айтқанда, волейбол құралдары мектеп оқушыларының спорттық шеберлігі мен тұлғалық дамуын жетілдіруде тиімді педагогикалық құрал болып табылады. Волейбол сабақтары оқушылардың дене сапаларын дамытып, техникалық-тактикалық дағдыларын қалыптастырады. Сонымен қатар бұл спорт түрі оқушылардың ұжымшылдық, жауапкершілік, тәртіптілік, көшбасшылық, өзара көмек және табандылық сияқты тұлғалық қасиеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Мектеп жағдайында волейболды тиімді қолдану үшін сабақтар жүйелі, кезеңдік және оқушылардың жас ерекшеліктеріне сай ұйымдастырылуы қажет. Техникалық жаттығуларды ойын элементтерімен, жұптық және топтық тапсырмалармен, жарыстық әдістермен ұштастыру оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттырады.

Демек, волейболды дене шынықтыру сабақтарында және мектеп секцияларында жүйелі қолдану оқушылардың денсаулығын нығайтуға, спорттық шеберлігін жетілдіруге және тұлғалық дамуына оң ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сихымбаев Қ.С., Килибаев А.А. Спорттық ойындар: оқулық. – Алматы: Lantar Books, 2022. – 341 б.
2. Сихымбаев Қ.С. Волейбол: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Times New Roman, 2014. – 199 б.
3. Есіркепов Ж.М. Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі: оқу құралы. – Алматы: ADAL KİTAP, 2022. – 289 б.
4. Есіркепов Ж.М. Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: ҚазСТА, 2017. – 223 б.
5. Тәнікеев М.Т., Асарбаев А.Қ. Қазақстандағы дене шынықтыру мен спорт тарихы: оқу құралы. – Алматы, 2002. – 173 б.
6. Тәнікеев М.Т. История физической культуры в Казахской ССР: учебное пособие. – Алма-Ата, 1973.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253565>

УДК 373.5:796.11:379.8

ТОҒЫЗҚҰМАЛАҚ ЖӘНЕ БЕСТЕМШЕ ОЙЫНДАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ МЕН БОС УАҚЫТЫН ТИІМДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

БАУЫРЖАНҰЛЫ АҚЖАН, ЖАНБЕК АРЫСТАНБЕК ӘЛІБЕКҰЛЫ,
ТУРДЫМБЕТОВА АМИНА ЮЛДАШБАЕВНА

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

7М01401 – Дене шынықтыру және спорт білім беру бағдарламасының 1-курс
магистранттары, Өскемен қ., Қазақстан

Аннотация. Мақалада тоғызқұмалақ және бестемше ойындары арқылы мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру, логикалық ойлауын дамыту және бос уақытын тиімді ұйымдастырудың педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Қазіргі білім беру кеңістігінде оқушылардың бос уақытын мазмұнды өткізу, ұлттық құндылықтарға қызығушылығын арттыру, зейінін, есте сақтауын, есептеу дағдысын және стратегиялық ойлауын дамыту өзекті міндеттердің бірі болып отыр. Тоғызқұмалақ пен бестемше ойындары оқушыны ойлауға, салыстыруға, алдын ала болжауға, тиімді шешім қабылдауға және қарсыласын құрметтеуге үйрететін ұлттық зияткерлік ойындар ретінде сипатталады. Мақалада зерттеудің өзектілігі, Қазақстандағы статистикалық деректер, зерттелу деңгейі, мәселені шешу жолдары, ұйымдастыру жоспары, кестелер, түрлі түсті диаграммалар және қорытынды ұсыныстар берілді.

Түйін сөздер: тоғызқұмалақ, бестемше, ұлттық ойындар, танымдық белсенділік, бос уақыт, оқушылар, логикалық ойлау, дене шынықтыру, педагогикалық мүмкіндік.

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың тек академиялық білімін қалыптастыру ғана емес, олардың танымдық белсенділігін, логикалық ойлауын, дербес шешім қабылдауын, шығармашылық қабілетін және ұлттық мәдениетке қызығушылығын дамыту маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Әсіресе мектеп жасындағы балалардың бос уақытын тиімді ұйымдастыру мәселесі қазіргі педагогикада ерекше мәнге ие. Бос уақыт дұрыс ұйымдастырылмаған жағдайда оқушылардың қозғалыс белсенділігі төмендеп, зейіні шашырап, уақытты мақсатсыз өткізу дағдысы қалыптасуы мүмкін.

Осы тұрғыдан алғанда тоғызқұмалақ және бестемше ойындары оқушылардың бос уақытын мазмұнды ұйымдастыруға, танымдық белсенділігін арттыруға және ұлттық құндылықтарға баулуға мүмкіндік береді. Тоғызқұмалақ – қазақ халқының терең ойлауға, математикалық есептеуге, стратегиялық жоспарлауға негізделген ұлттық зияткерлік ойыны. Ал бестемше – тоғызқұмалаққа қарағанда жеңілдетілген, бастауыш және орта буын оқушыларына қолайлы, ережесі ықшам, үйретуге ыңғайлы ұлттық үстел ойыны.

Магистранттардың ғылыми тақырыптары осы ортақ бағытпен сабақтасады: Бауыржанұлы Ақжан тоғызқұмалақ арқылы ауылдық жердегі оқушылардың бос уақытын тиімді ұйымдастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін, Жанбек Арыстанбек Әлібекұлы тоғызқұмалақ ойыны негізінде оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру жолдарын, Турдымбетова Амина Юлдашбаевна дене шынықтыру жүйесінде тоғызқұмалақ пен бестемше ойындарын қолданудың әдістемелік ерекшеліктерін қарастырады.

Зерттеудің өзектілігі

Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі мектеп оқушыларының бос уақытын тиімді ұйымдастыру, олардың ұлттық ойындарға қызығушылығын арттыру және танымдық белсенділігін дамыту қажеттілігімен байланысты. Бүгінгі таңда балалардың сабақтан тыс уақытының едәуір бөлігі смартфон, әлеуметтік желі, компьютерлік ойын және пассивті

ақпарат қабылдау әрекеттерімен өтеді. Мұндай жағдайда оқушының зейіні, есте сақтауы, логикалық ойлауы, қарым-қатынас мәдениеті және ұлттық құндылықтарға қызығушылығы жеткілікті деңгейде дамымауы мүмкін.

Қазақстанда тоғызқұмалақтың бұқаралық және спорттық бағыттағы дамуы бұл ойынның тәрбиелік әлеуетін кеңінен қолдануға мүмкіндік береді. Ашық ресми деректерде тоғызқұмалақпен жүйелі түрде айналысатындар саны 202 мыңнан асатыны, оның 119 мыңнан астамы ауылдық жерде тұратыны көрсетіледі. Сонымен қатар 2023–2025 жылдар аралығында ұлттық құрама халықаралық жарыстарда 40-тан астам алтын, 35 күміс және 35 қола медаль жеңіп алғаны атап өтіледі. Бұл деректер тоғызқұмалақтың тек дәстүрлі ойын емес, қазіргі заманғы зияткерлік спорт ретінде де маңызы бар екенін дәлелдейді.

Мектеп кеңістігінде ұлттық ойындарды үзіліс кезінде, сыныптан тыс жұмыстарда, үйірме және секцияларда ұйымдастыру оқушылардың бос уақытын пайдалы өткізуге жағдай жасайды. Бестемше ойыны ережесінің қарапайым болуы арқылы кіші жастағы оқушыларға қолайлы, ал тоғызқұмалақ күрделірек стратегиялық ойлау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сондықтан аталған екі ойынды біртұтас педагогикалық жүйеде қолдану бүгінгі оқу-тәрбие үдерісі үшін өзекті болып табылады.

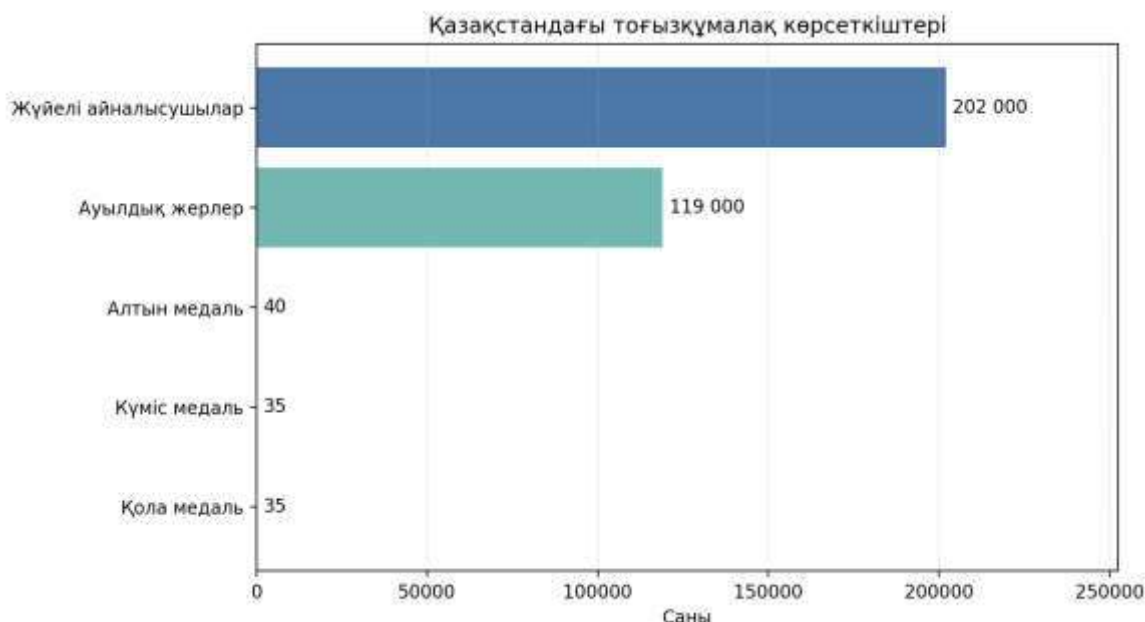
Қазақстандағы статистикалық жағдай

Қазақстандағы статистикалық деректер тоғызқұмалақтың оқушылар мен жастар арасында кең таралып келе жатқанын көрсетеді. Ауылдық жерлерде тоғызқұмалақпен айналысушылар санының жоғары болуы бұл ойынды ауыл мектептерінде оқушылардың бос уақытын ұйымдастыру құралы ретінде қолданудың әлеуеті жоғары екенін дәлелдейді. Сонымен бірге балалар арасында бестемше бойынша жарыстар мен тәрбие іс-шараларының өткізілуі бұл ойынның кіші жастағы білім алушыларға да бейімделе алатынын көрсетеді.

Кесте 1 – Қазақстанда тоғызқұмалақтың дамуын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер

№	Көрсеткіш	Саны
1	Тоғызқұмалақпен жүйелі айналысатындар	202 000+
2	Ауылдық жерлерде тұратын қатысушылар	119 000+
3	2023–2025 жж. алтын медаль	40+
4	2023–2025 жж. күміс медаль	35
5	2023–2025 жж. қола медаль	35

Диаграмма 1 – Қазақстандағы тоғызқұмалақ көрсеткіштері



Зерттеудің мақсаты мен міндеттері

Зерттеудің мақсаты – тоғызқұмалақ және бестемше ойындары арқылы мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру мен бос уақытын тиімді ұйымдастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін теориялық тұрғыдан негіздеу және оны оқу-тәрбие үдерісінде қолданудың әдістемелік жолдарын көрсету.

Зерттеудің міндеттері:

Тоғызқұмалақ және бестемше ойындарының оқушылардың танымдық белсенділігін дамытудағы педагогикалық маңызын анықтау.

Ұлттық зияткерлік ойындар арқылы оқушылардың бос уақытын тиімді ұйымдастырудың әдістемелік ерекшеліктерін сипаттау.

Мектеп жағдайында тоғызқұмалақ пен бестемшені қолданудың тиімді жолдарын, жоспар үлгісін және мәселені шешу бағыттарын ұсыну.

Зерттелу деңгейі

Тоғызқұмалақ ойынының зерттелу тарихы ұлттық ойындар, этнопедагогика, дене тәрбиесі, зияткерлік спорт және мәдени мұра мәселелерімен тығыз байланысты. Бұл бағытта қазақ тіліндегі еңбектердің орны ерекше. Ә. Ақшораевтың «Тоғызқұмалақ» еңбегі ойынның ережесін, тактикалық ерекшеліктерін, есептік сипатын және ұлттық ойын ретіндегі мазмұнын жүйелі түсіндіретін маңызды еңбектердің бірі болып саналады [1].

Т. Сұлтанбековтің «Шахмат, дойбы, тоғызқұмалақ» еңбегі тоғызқұмалақты басқа зияткерлік ойындармен салыстыра қарастыруға мүмкіндік береді. Бұл еңбек оқушылардың логикалық ойлауын дамытуда үстел ойындарының маңызы бар екенін түсіндіруде құнды дерек ретінде қолданылады [2].

С. Шәріпов, М. Шотаев және А. Сейтжановтың «Тоғызқұмалақ ойынының ережесі» атты әдістемелік оқу құралы ойын ережесін үйрету, жарыс ұйымдастыру және оқушыларды жүйелі даярлау үшін маңызды әдістемелік негіз болып табылады [3]. М. Шотаевтың тоғызқұмалақ ережелері, есептері мен этюдтеріне арналған еңбегі оқушылардың логикалық ойлауын, күрделі жүрістерді талдау және алдын ала болжау қабілетін дамытуға бағытталған [4].

С. Гиззатов пен А. Мамерованың ғылыми мақаласында тоғызқұмалақ ойынының шығу тарихы, даму кезеңдері және қазіргі жағдайы жан-жақты қарастырылған [5]. М. Тәнікеев пен Б. Төтенаев еңбектерінде қазақтың ұлттық ойындарының тарихы, тәрбиелік және дене тәрбиесі жүйесіндегі орны ашып көрсетіледі [6; 7]. Осы еңбектер тоғызқұмалақ пен бестемше ойындарын мектептегі тәрбие және бос уақытты ұйымдастыру жүйесінде қолдануға теориялық негіз береді.

Негізгі бөлім

Тоғызқұмалақ пен бестемше ойындарының оқушы дамуына ықпалы бірнеше бағытта көрінеді. Біріншіден, бұл ойындар оқушының логикалық ойлауын дамытады. Әр жүрісті алдын ала есептеу, қарсыластың ықтимал әрекетін болжау, ұтысты жолды таңдау, қателікті түзету – барлығы ойлау әрекетін белсендіреді. Оқушы ойын барысында жай ғана жүріс жасамайды, ол әр шешімінің салдарын болжайды.

Екіншіден, тоғызқұмалақ пен бестемше оқушының математикалық қабілетін жетілдіреді. Ойын барысында құмалақтарды санау, отаулардағы тастар санын салыстыру, ұпайды есептеу, жүріс нәтижесін болжау сияқты әрекеттер орындалады. Мұндай тапсырмалар математикалық ойлау мен ауызша есептеу дағдыларын дамытады.

Үшіншіден, бұл ойындар есте сақтау мен зейінді шоғырландыруға ықпал етеді. Оқушы қарсыластың жүрісін есте сақтап, өз жоспарын құрады, ойын барысын бақылайды және қателік жібермеуге тырысады. Бұл зейін тұрақтылығын, бақылау қабілетін және есте сақтау дағдысын дамытады.

Төртіншіден, тоғызқұмалақ пен бестемше оқушының мінез-құлық мәдениетін қалыптастырады. Ойын барысында оқушы ережеге бағынады, қарсыласын құрметтейді, жеңіске сабырмен, жеңіліске шыдамдылықпен қарауға үйренеді. Бұл тұлғалық даму үшін маңызды.

Кесте 2 – Тоғызқұмалақ пен бестемшенің педагогикалық мүмкіндіктері

№	Педагогикалық мүмкіндік	Мазмұны	Күтілетін нәтиже
1	Танымдық белсенділікті арттыру	Оқушы есептейді, салыстырады, талдайды, болжайды	Ойлау әрекетіне қызығушылық артады
2	Логикалық ойлауды дамыту	Жүрістерді алдын ала жоспарлау, қарсылас әрекетін болжау	Стратегиялық және тактикалық ойлау қалыптасады
3	Бос уақытты тиімді ұйымдастыру	Үйірме, секция, үзіліс, мектепішілік турнир ұйымдастыру	Оқушы бос уақытын пайдалы өткізеді
4	Ұлттық тәрбие беру	Қазақтың ұлттық зияткерлік ойындарын меңгерту	Ұлттық құндылықтарға құрмет қалыптасады
5	Әлеуметтік қарым-қатынас дамыту	Жұптық ойын, топтық жарыс, турнирлер өткізу	Қарсыласқа құрмет және қарым-қатынас мәдениеті дамиды
6	Зейін мен есте сақтауды дамыту	Ойын жағдайын бақылау, жүріс нәтижесін есте сақтау	Зейін тұрақтылығы мен есте сақтау қабілеті артады

Мәселені шешу жолдары

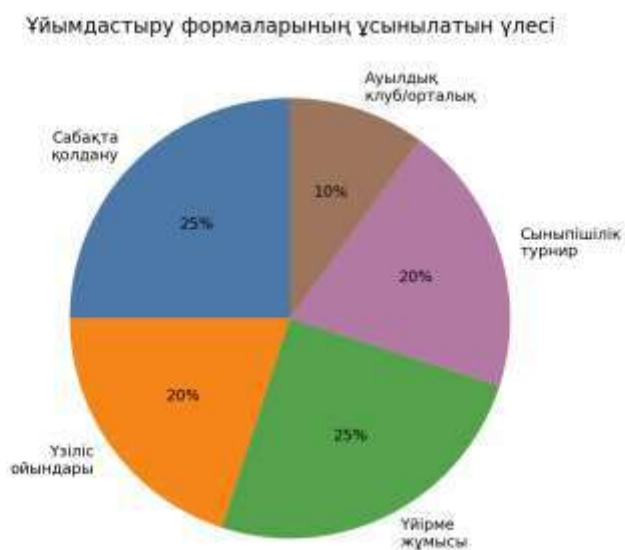
Қазіргі мектеп жағдайында тоғызқұмалақ пен бестемшені тиімді қолдану үшін жүйелі әдістемелік жұмыс қажет. Төмендегі кестеде негізгі мәселелер мен оларды шешу жолдары ұсынылды.

Кесте 3 – Мәселені шешу жолдары

№	Негізгі мәселе	Себебі	Шешу жолы	Күтілетін нәтиже
---	----------------	--------	-----------	------------------

1	Ұлттық ойындарға қызығушылықтың төмендігі	Ойын ережесін білмеу	Таныстыру сабақтары, бейнематериал, шағын жарыстар өткізу	Қызығушылық артады
2	Тоғызқұмалақ ережесінің күрделілігі	Отау, құмалақ, жүріс есебі күрделі болуы мүмкін	Алдымен бестемше арқылы үйрету, кейін тоғызқұмалаққа көшу	Ойын біртіндеп меңгеріледі
3	Бос уақыттың жүйесіз ұйымдастырылуы	Үйірме жоспары мен жауапты тұлға болмауы	Апталық үйірме жоспарын құру, үзіліс ойындарын енгізу	Бос уақыт мазмұнды өтеді
4	Әдістемелік дайындықтың жеткіліксіздігі	Арнайы нұсқаулық пен тәжірибе аз	Семинар, шеберлік сағаты, әдістемелік ұсыным дайындау	Мұғалім құзыреттілігі артады
5	Құрал-жабдықтың шектеулі болуы	Материалдық база әрқелкі	Қарапайым тақта, қағаз макет, мобильді қосымша қолдану	Қолжетімділік артады
6	Ойын нәтижесінің талданбауы	Мониторинг жүргізілмейді	Бақылау парағы, турнир нәтижесін тіркеу	Оқушы дамуы бақыланады

Диаграмма 2 – Ұйымдастыру формаларының ұсынылатын үлесі



Ұйымдастыру жоспары

Тоғызқұмалақ және бестемше ойындарын мектеп оқушыларының бос уақытын тиімді ұйымдастыруда қолдану үшін төмендегідей жоспар ұсынылады.

Кесте 4 – 8 апталық ұйымдастыру жоспары

Апта	Жұмыс мазмұны	Қолданылатын әдістер	Нәтиже
1-апта	Тоғызқұмалақ пен бестемше тарихымен таныстыру	Әңгіме, презентация, сұрақ-жауап	Оқушылар ұлттық ойын туралы түсінік алады
2-апта	Бестемше ойынының ережесін үйрету	Көрсету, жұптық жұмыс	Жеңілдетілген ойын ережесін меңгереді
3-апта	Құмалақ санау және жүріс жасау	Практикалық жаттығу	Есептеу дағдысы қалыптасады
4-апта	Тоғызқұмалақ тақтасымен таныстыру	Түсіндіру, үлгі бойынша орындау	Отау, қазан, құмалақ ұғымдарын меңгереді
5-апта	Қарапайым тактикалық жүрістер	Жағдайлық тапсырма	Жүрісті болжауға үйренеді
6-апта	Жұптық ойындар ұйымдастыру	Жарыс элементтері	Қарым-қатынас және ойын тәжірибесі артады
7-апта	Сыныпшілік шағын турнир	Турнирлік жүйе	Қызығушылық күшейеді
8-апта	Қорытынды талдау және марапаттау	Рефлексия, бақылау парағы	Нәтиже бағаланады

Диаграмма 3 – Ойындарды жүйелі қолданудан күтілетін педагогикалық нәтиже



Талқылау

Тоғызқұмалақ пен бестемшені мектеп жағдайында қолдану оқушылардың сабақтан тыс уақытын тиімді ұйымдастырумен қатар, дене шынықтыру пәнінің тәрбиелік мазмұнын да кеңейтеді. Дене шынықтыру пәні көбіне қозғалыс әрекетімен байланысты қарастырылғанымен, қазіргі білім беру жүйесінде бұл пән оқушының салауатты өмір салтын, тұлғалық дамуын, әлеуметтік белсенділігін және ұлттық құндылықтарға құрметін қалыптастыруға бағытталуы тиіс.

Тоғызқұмалақ пен бестемше қозғалыс белсенділігі төмен оқушыларды да оқу-тәрбие үдерісіне тартуға қолайлы ойындар. Мысалы, дене жүктемесінен уақытша босатылған немесе белсенді спорттық жаттығуларға қатыса алмайтын оқушылар бұл ойындар арқылы дене шынықтыру сабағының тәрбиелік және танымдық бөлігіне қатыса алады. Бұл саралап оқыту және инклюзивті білім беру қағидаларына сәйкес келеді.

Ауыл мектептері үшін тоғызқұмалақтың маңызы ерекше. Себебі ауылдық жерлерде оқушылардың бос уақытын ұйымдастыруға арналған спорттық-мәдени инфрақұрылым әрдайым жеткілікті болмауы мүмкін. Ал тоғызқұмалақ пен бестемше көп қаражатты қажет етпейді, оларды қарапайым тақта арқылы да ұйымдастыруға болады. Осы ерекшелік ұлттық ойындарды ауыл мектептерінің тәрбие жұмысына жүйелі енгізуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, тоғызқұмалақ және бестемше ойындары мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру мен бос уақытын тиімді ұйымдастыруда жоғары педагогикалық мүмкіндікке ие ұлттық зияткерлік ойындар болып табылады. Бұл ойындар оқушылардың логикалық ойлауын, есте сақтауын, зейінін, математикалық есептеу қабілетін, дербес шешім қабылдауын және стратегиялық ойлауын дамытады.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі қазіргі оқушылардың бос уақытын мазмұнды ұйымдастыру қажеттілігімен, ұлттық ойындарға қызығушылықты арттырумен және оқушылардың танымдық белсенділігін дамытумен байланысты. Қазақстандағы статистикалық деректер тоғызқұмалақтың бұқаралық сипат алып келе жатқанын, әсіресе ауылдық жерлерде бұл ойынды тәрбие және бос уақытты ұйымдастыру құралы ретінде қолдануға қолайлы екенін көрсетеді.

Демек, тоғызқұмалақ және бестемше ойындарын оқу-тәрбие жүйесінде қолдану оқушылардың бос уақытын тиімді ұйымдастыруға, танымдық белсенділігін арттыруға, ұлттық құндылықтарға құрметін қалыптастыруға және тұлғалық дамуын жетілдіруге ықпал етеді. Бұл бағытта мектептерде жүйелі үйірме жұмысын, үзіліс кезіндегі ұлттық ойын бұрыштарын, сыныпшілік және мектепшілік турнирлерді ұйымдастыру тиімді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ақшораев Ә. Тоғызқұмалақ. – Алматы: Қазақстан, 1979. – 203, [1] б.
2. Сұлтанбеков Т. Шахмат, дойбы, тоғызқұмалақ. – Алматы: Қазақстан, 1967. – 97 б.
3. Шәріпов С., Шотаев М.Е., Сейтжанов А.М. Тоғызқұмалақ ойынының ережесі: әдістемелік оқу құралы. – Астана: Арай, 2006. – 128 б.
4. Шотаев М.Е. Тоғызқұмалақ ойындарының ережелері, есептері мен этюдтері. – Астана, 2014. – 103 б.
5. Гиззатов С.М., Маемерова А. Тоғызқұмалақ ойыны: шығу тарихы, дамуы және қазіргі замандағы жай-күйі // *Turkic Studies Journal*. – 2023. – Т. 5, №1. – Б. 78–97.
6. Тәнікеев М.Т. Қазақтың ұлттық ойындары. – Алматы: Қазақ мемлекет баспасы, 1957. – 56, [3] б.
7. Төтенаев Б. Қазақтың ұлттық ойындары. – Алматы: Қайнар, 1994. – 144 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253648>

УДК 796.011.3:394.3(574)

ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕ ҮДЕРІСІНДЕ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚИМЫЛ-ҚОЗҒАЛЫС ДАҒДЫЛАРЫ МЕН ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

БЕЙСЕНБАЕВ САЛАМАТ ТАЛҒАТҰЛЫ
ОРАЛБАЙ ДИНАРА КЕРІМБАЙҚЫЗЫ
ТӨЛЕБАЙ ЛӘЗИЗ ӘЛШЕРҰЛЫ

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан
7М01401 – Дене шынықтыру және спорт білім беру бағдарламасының 1-ку
өрс магистранттары

Аннотация. Мақалада қазақтың ұлттық ойындарын дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде қолдану арқылы оқушылардың қимыл-қозғалыс дағдыларын, танымдық белсенділігін және тұлғалық қасиеттерін қалыптастырудың педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Ұлттық ойындар оқушылардың дене сапаларын дамытумен қатар, олардың ойлау қабілетін, ережеге бағыну мәдениетін, ұжымдық қарым-қатынасын, ұлттық құндылықтарға құрметін және бос уақытын тиімді ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады. Қазіргі білім беру жүйесінде ұлттық ойындарды дене шынықтыру сабақтарында, тәрбие жұмысында, үзіліс уақытында, үйірме мен сыныптан тыс іс-шараларда жүйелі пайдалану – оқушылардың жан-жақты дамуына ықпал ететін маңызды педагогикалық бағыт.

Түйін сөздер: ұлттық ойындар, дене шынықтыру, тәрбие үдерісі, қимыл-қозғалыс дағдылары, танымдық белсенділік, бастауыш сынып, ұлттық тәрбие, зияткерлік ойындар.

Кіріспе

Қазақ халқының ұлттық ойындары – ұлттың тарихи жадымен, тұрмыс-тіршілігімен, дүниетанымымен, еңбек мәдениетімен және тәрбиелік дәстүрімен тығыз байланысты рухани-мәдени мұра. Ұлттық ойындар баланың денесін шынықтырумен ғана шектелмейді; олар оқушының ойлау қабілетін, қимыл үйлесімділігін, зейінін, ептілігін, батылдығын, тапқырлығын, қарым-қатынас мәдениетін және ұлттық сана-сезімін қалыптастыруға әсер етеді.

Қазіргі мектеп жағдайында дене шынықтыру пәнінің мазмұны оқушылардың денсаулығын нығайту, қозғалыс белсенділігін арттыру, дене сапаларын дамыту, салауатты өмір салтына баулу және әлеуметтік-тұлғалық қасиеттерін қалыптастыру міндеттерімен тығыз байланысты. Осы міндеттерді іске асыруда ұлттық ойындардың педагогикалық мүмкіндігі ерекше. Себебі ұлттық ойындар оқушыға жақын, қызықты, қозғалысқа негізделген, тәрбиелік мәні жоғары және оқу-тәрбие үдерісіне енгізуге қолайлы.

Зерттеудің өзектілігі

Қазіргі таңда мектеп оқушыларының қимыл-қозғалыс белсенділігінің төмендеуі, бос уақытты пассивті өткізуі, цифрлық құрылғыларға тәуелділіктің артуы және ұлттық құндылықтармен байланысының әлсіреуі білім беру жүйесінде өзекті мәселе ретінде қарастырылады. Мұндай жағдайда дене шынықтыру сабақтары мен тәрбие жұмыстарына ұлттық ойындарды енгізу оқушыларды қозғалысқа тартудың, танымдық белсенділігін арттырудың және ұлттық мәдениетке қызығушылығын қалыптастырудың тиімді жолы болып табылады.

Ұлттық ойындардың өзектілігі бірнеше бағытта көрінеді. Біріншіден, олар оқушылардың табиғи қозғалыс қажеттілігін қанағаттандырады. Мысалы, асық ату, арқан тартыс, ақсерек-көксерек, бес тас, ханталапай, теңге алу, қыз қуу, тоғызқұмалақ сияқты ойындар баланың

қозғалыс белсенділігін, ептілігін, жылдамдығын, дәлдігін және тепе-теңдігін дамытады. Екіншіден, ұлттық ойындар оқушының танымдық әрекетін белсендіреді: ойын ережесін түсіну, әрекетті жоспарлау, қарсыластың әрекетін болжау, есептеу, салыстыру және шешім қабылдау дағдылары қалыптасады.

Қазақстандағы ресми статистика бұл бағыттың маңызын нақты көрсетеді. ҚР Туризм және спорт министрлігінің мәліметі бойынша, 2023 жылы ұлттық спорт түрлерімен тұрақты түрде шұғылданушылар саны 619,2 мың адамды құраса, 2024 жылы бұл көрсеткіш 666,1 мың адамға жеткен. Бұл дене шынықтыру және спортпен айналысатындардың жалпы санының 9,6%-ын құрайды. Сонымен қатар елімізде жыл сайын ұлттық спорт түрлері бойынша халықаралық деңгейден ауылдық деңгейге дейін мыңнан астам жарыс өткізіледі. Бұл деректер ұлттық ойындар мен ұлттық спорт түрлерін мектеп тәжірибесінде кеңінен қолданудың әлеуметтік сұранысқа ие екенін дәлелдейді.

Оқу-ағарту саласында да ұлттық ойындарды мектеп өміріне енгізуге көңіл бөлінуде. 2025–2026 оқу жылына арналған әдістемелік-нұсқау хатта 1–11-сынып оқушылары үшін асық ату, тоғызқұмалақ, бестас, ханталапай, арқан тартыс сияқты ұлттық ойындарды үзіліс кезінде ұйымдастыру ұсынылады. Бұл ұлттық ойындарды тек сабақ мазмұнында ғана емес, мектептің күнделікті тәрбие кеңістігінде де қолдануға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы статистикалық жағдай

Қазақстанда ұлттық спорт пен ұлттық ойындарға қызығушылық жыл сайын артып келеді. 2022 жылы ұлттық спорт түрлерімен айналысатындар саны 584,1 мың адамды құраса, 2023 жылы 619,2 мың адамға жеткен, ал 2024 жылы бұл көрсеткіш 666,1 мың адамға дейін өскен. Ұлттық спорт түрлері қатарына қазақ күресі, тоғызқұмалақ, асық ату, көкпар, бәйге, теңге ілу, жамбы ату, аударыспақ, құсбегілік, дәстүрлі садақ ату, жекпе-жек сияқты бағыттар енеді.

Диаграмма 1 – Қазақстанда ұлттық спорт түрлерімен айналысушылар санының өсу динамикасы

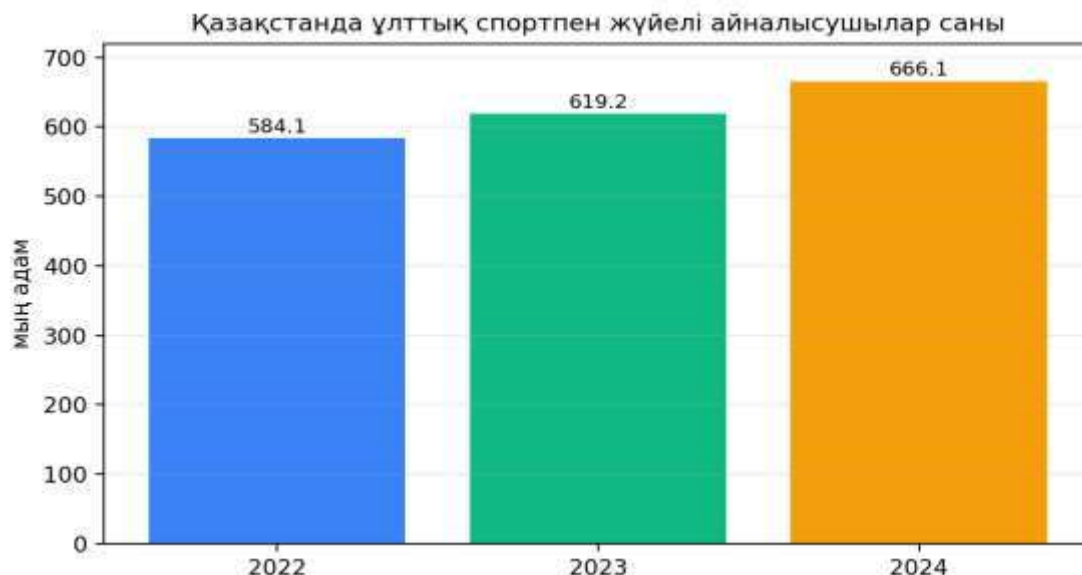


Диаграмма көрсеткіштері ұлттық ойындар мен ұлттық спорт түрлерінің қоғамдағы маңызы артып келе жатқанын көрсетеді. Сондықтан мектеп оқушыларын ұлттық ойындарға тарту тек дене тәрбиесінің емес, ұлттық тәрбиенің де маңызды бағыты болып табылады.

Зерттеудің мақсаты

Ұлттық ойындарды дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде қолдану арқылы оқушылардың қимыл-қозғалыс дағдылары мен танымдық белсенділігін қалыптастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін теориялық тұрғыдан негіздеу және оны мектеп тәжірибесінде қолданудың тиімді жолдарын ұсыну.

Зерттеудің міндеттері

1. Қазақтың ұлттық ойындарының оқушылардың қимыл-қозғалыс дағдыларын қалыптастырудағы педагогикалық маңызын анықтау.
2. Ұлттық және зияткерлік ойындардың оқушылардың танымдық белсенділігі мен тұлғалық қасиеттерін дамытудағы рөлін сипаттау.
3. Дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде ұлттық ойындарды қолданудың әдістемелік жолдарын, жоспар үлгісін және мәселені шешу бағыттарын ұсыну.

Зерттелу деңгейі

Қазақтың ұлттық ойындары жөніндегі зерттеулер этнопедагогика, дене тәрбиесі, ұлттық спорт, фольклор, тәрбие теориясы және мәдениеттану салаларымен тығыз байланысты. Бұл бағытта қазақ тілінде жазылған бірқатар шынайы еңбектер бар.

М. Тәнікеевтің «Қазақтың ұлттық спорт ойындары» еңбегі қазақтың ұлттық спорт түрлерінің тарихи-мәдени негіздерін түсіндіретін маңызды еңбектердің бірі болып саналады. Еңбекте қазақша күрес, бәйге, көкпар, қыз қуу, қыз жарыс, аударыспақ, тоғызқұмалақ сияқты ұлттық спорт түрлерінің орны қарастырылады [1].

Б. Төтенаевтың «Қазақтың ұлттық ойындары» еңбегі ұлттық ойындардың мазмұнын, түрлерін және тәрбиелік мәнін жүйелеген іргелі еңбектер қатарына жатады. Бұл еңбек мектеп оқушыларына ұлттық ойындарды таныстыруда және дене шынықтыру сабақтарында қолдануда маңызды әдістемелік негіз бола алады [2].

Е. Сағындықовтың «Қазақтың ұлттық ойындары» еңбегі де мектеп оқушыларының тәрбиесі мен дене дамуы тұрғысынан маңызды. Автор ұлттық ойындардың балалардың дүниетанымын, қимыл әрекетін, бір-бірімен қарым-қатынасын және ұлттық салт-дәстүрге қызығушылығын қалыптастырудағы орнын көрсетеді [3].

С. Садықовтың «Қазақтың ұлттық ойындарының ғылыми-педагогикалық негіздері» атты оқу құралында ұлттық ойындарды оқу-тәрбие жұмысына пайдалану, сабақтың ғылыми негізін күшейту және білім алушыларға табиғи жолмен жеткізу мәселелері қарастырылады [4].

Тоғызқұмалаққа арналған Ә. Ақшораевтың, С. Шәріпов, М. Шотаев, А. Сейтжановтың және М. Шотаевтың еңбектері ұлттық зияткерлік ойындарды оқушылардың ойлау, есептеу, болжау қабілеттерін дамытуда пайдалануға мүмкіндік береді [5; 6; 7]. С. Гиззатов пен А. Мамерованың мақаласында тоғызқұмалақтың шығу тарихы, дамуы және қазіргі жай-күйі ғылыми тұрғыдан талданған [8].

Негізгі бөлім

Ұлттық ойындар дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде бірнеше педагогикалық қызмет атқарады. Біріншіден, олар оқушылардың қимыл-қозғалыс дағдыларын қалыптастырады. Қозғалысқа негізделген ұлттық ойындарда жүгіру, секіру, лақтыру, қағып алу, тарту, итерілу, еңкею, бұрылу, тепе-теңдік сақтау, дәлдікпен әрекет ету сияқты қозғалыстар жиі кездеседі. Мұндай әрекеттер оқушылардың жылдамдық, ептілік, икемділік, күш, төзімділік және қозғалыс үйлесімділігін дамытады.

Екіншіден, ұлттық ойындар танымдық белсенділікті арттырады. Ойын барысында оқушы ережені түсінеді, жағдайды бағалайды, өз әрекетін жоспарлайды, қарсыластың әрекетін болжайды, шешім қабылдайды және нәтижесін талдайды. Әсіресе тоғызқұмалақ, бестемше, асық ойындарының кейбір түрлері, бес тас сияқты ойындар оқушының зейінін, есте сақтауын, логикалық ойлауын және есептеу қабілетін дамытады.

Үшіншіден, ұлттық ойындар тәрбие құралы ретінде маңызды. Ойын кезінде оқушылар бір-бірімен қарым-қатынас жасайды, ережеге бағынады, әділдік сақтайды, жеңіс пен жеңілісті дұрыс қабылдайды, серіктесіне көмектеседі, ұжымдық әрекетке үйренеді. Бұл тұлғалық қасиеттерді қалыптастыруға ықпал етеді.

Төртіншіден, ұлттық ойындар оқушылардың ұлттық құндылықтарға қызығушылығын арттырады. Әр ойынның шығу тарихы, атауы, ережесі, тәрбиелік мәні бар. Мұғалім ойынның мазмұнын түсіндіру арқылы оқушыға халықтың тұрмыс-тіршілігін, дүниетанымын, салт-дәстүрін, бірлік пен батырлыққа тәрбиелейтін идеяларын жеткізеді.

Ұлттық ойындардың педагогикалық мүмкіндіктері

№	Педагогикалық мүмкіндік	Мазмұны	Қалыптасатын нәтиже
1	Қимыл-қозғалыс дағдыларын дамыту	Жүгіру, секіру, лақтыру, тарту, дәлдікпен әрекет ету	Ептілік, жылдамдық, икемділік, қозғалыс үйлесімділігі дамиды
2	Танымдық белсенділікті арттыру	Ойын ережесін түсіну, әрекетті жоспарлау, шешім қабылдау	Ойлау, зейін, есте сақтау, талдау қабілеті қалыптасады
3	Ұлттық тәрбие беру	Ойын тарихы мен ұлттық мазмұнын түсіндіру	Ұлттық құндылыққа құрмет қалыптасады
4	Әлеуметтік қарым-қатынасты дамыту	Жұптық, топтық, командалық ойындар	Ұжымшылдық, өзара көмек, жауапкершілік дамиды
5	Сабаққа қызығушылықты арттыру	Ойын технологиясы арқылы оқыту	Оқушылардың белсенділігі мен мотивациясы артады
6	Бос уақытты тиімді ұйымдастыру	Үзіліс, үйірме, секция, мектепшілік жарыс	Оқушылардың бос уақыты мазмұнды өтеді

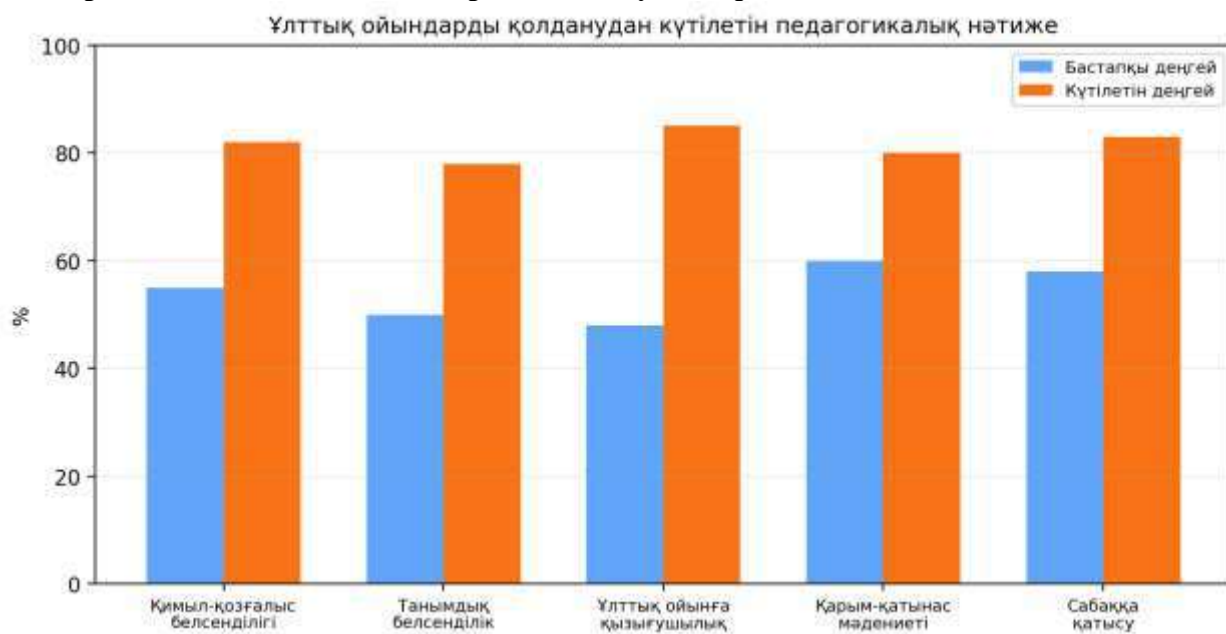
Мәселені шешу жолдары

№	Негізгі мәселе	Себебі	Шешу жолы	Күтілетін нәтиже
1	Оқушылардың ұлттық ойындарға қызығушылығы төмен	Ойын ережелерін білмеу, цифрлық ойындарға тәуелділік	Ұлттық ойындар апталығы, таныстыру сабақтары, бейнематериалдар қолдану	Қызығушылық артады
2	Дене шынықтыру сабақтарында ұлттық ойындар сирек қолданылады	Әдістемелік жоспардың жеткіліксіздігі	ҚМЖ-ға ұлттық ойын элементтерін енгізу	Сабақ мазмұны ұлттық сипат алады
3	Бастауыш сынып оқушыларына кей ойындар күрделі болуы мүмкін	Жас ерекшелігі толық ескерілмейді	Ойындарды жеңілдетілген ережемен, кезең-кезеңімен үйрету	Оқушылар ойынға оңай бейімделеді
4	Танымдық ойындар дене шынықтырумен аз кіріктіріледі	Зияткерлік және қозғалыс ойындары бөлек қарастырылады	Тоғызқұмалақ, бестемше, бес тас ойындарын қозғалыс тапсырмаларымен біріктіру	Танымдық және қозғалыс белсенділігі қатар дамиды
5	Үзіліс және бос уақыт жүйесіз ұйымдастырылады	Жауапты тұлға, жоспар, құралдар жетіспейді	«Ұлттық ойын – ұлт қазынасы» бұрышын ашу, кезекшілік кестесін жасау	Бос уақыт мазмұнды өтеді

Ұйымдастыру жоспары

Ұлттық ойындарды дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде жүйелі қолдану үшін төмендегідей 8 апталық жоспар ұсынылады.

Апта	Жұмыс мазмұны	Қолданылатын ұлттық ойындар	Әдістер	Күтілетін нәтиже
1-апта	Ұлттық ойындардың тарихы мен тәрбиелік мәнін түсіндіру	Қазақтың ұлттық ойындары туралы әңгіме	Түсіндіру, сұрақ-жауап	Оқушылар ұлттық ойындардың маңызын түсінеді
2-апта	Қарапайым қимыл ойындарын үйрету	Ақсерек-көксерек, соқыртеке	Топтық ойын	Жылдамдық, ептілік дамиды
3-апта	Дәлдік пен икемділікке арналған ойындар	Асық ату, бес тас	Жеке және жұптық тапсырма	Дәлдік, қол моторикасы дамиды
4-апта	Күш пен төзімділікке бағытталған ойындар	Арқан тартыс, аударыспақ элементтері	Командалық жұмыс	Күш, төзімділік, ұжымшылдық қалыптасады
5-апта	Танымдық ойындарды енгізу	Тоғызқұмалақ, бестемше	Жағдайлық тапсырма	Логикалық ойлау, есептеу дағдысы дамиды
6-апта	Ұлттық ойындарды дене жаттығуларымен кіріктіру	Асық эстафетасы, ұлттық ойын эстафетасы	Эстафета, жарыс	Қозғалыс және таным белсенділігі бірігеді
7-апта	Сыныпшілік турнир өткізу	Асық ату, бес тас, тоғызқұмалақ	Турнирлік жүйе	Қызығушылық пен жауапкершілік артады
8-апта	Қорытынды талдау және марапаттау	Таңдалған ойындар	Рефлексия, бақылау парағы	Нәтиже бағаланып, мотивация күшейеді

Диаграмма 2 – Ұлттық ойындарды қолданудан күтілетін педагогикалық нәтиже

Диаграммада көрсетілген күтілетін нәтижелер ұлттық ойындарды жүйелі қолдану оқушылардың қимыл-қозғалыс белсенділігін, танымдық қызығушылығын, қарым-қатынас мәдениетін және сабаққа қатысуын арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Диаграмма 3 – 8 апталық жоспардағы жұмыс бағыттарының үлесі

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

8 апталық жоспардағы жұмыс бағыттары



Талқылау

Ұлттық ойындарды дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде қолдану оқушылардың жан-жақты дамуына ықпал етеді. Дене шынықтыру сабағында ұлттық ойындарды қолдану арқылы мұғалім сабақ мазмұнын қызықты, белсенді және тәрбиелік сипатта ұйымдастыра алады. Мысалы, асық ату ойыны оқушылардың дәлдігін, көз мөлшерін, қолдың ұсақ моторикасын дамытса, арқан тартыс күш пен командалық әрекетті қалыптастырады. Аксерек-көксерек, соқыртеке сияқты қимыл ойындары жылдамдық пен ептілікті дамытады. Тоғызқұмалақ пен бестемше сияқты зияткерлік ойындар ойлау, есептеу, болжау және талдау қабілеттерін жетілдіреді.

Бастауыш сынып оқушылары үшін ұлттық ойындар ерекше тиімді. Себебі бұл жаста балалардың оқу әрекеті ойынмен тығыз байланысты болады. Ойын арқылы оқыту оқушының сабаққа қызығушылығын арттырып, тапсырманы еркін орындауға мүмкіндік береді. Ұлттық зияткерлік ойындарды дене шынықтырумен кіріктіре оқыту оқушылардың тек дене белсенділігін ғана емес, ойлау, жоспарлау, есептеу және шешім қабылдау қабілеттерін де дамытады.

Ұлттық ойындарды қолдануда мұғалім бірнеше әдістемелік қағиданы сақтауы тиіс. Біріншіден, ойын оқушылардың жас ерекшелігіне сай таңдалуы керек. Екіншіден, ойынның тәрбиелік мақсаты нақты белгіленуі қажет. Үшіншіден, ойын қауіпсіздік ережелерімен бірге түсіндірілуі тиіс. Төртіншіден, ойыннан кейін міндетті түрде рефлексия жүргізіліп, оқушылардың не үйренгені, қандай қиындық болғаны және қандай қасиеттер дамығаны талдануы қажет.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, ұлттық ойындарды дене шынықтыру және тәрбие үдерісінде қолдану оқушылардың қимыл-қозғалыс дағдылары мен танымдық белсенділігін қалыптастырудың тиімді педагогикалық құралы болып табылады. Ұлттық ойындар оқушылардың дене сапаларын дамытады, сабаққа қызығушылығын арттырады, бос уақытын мазмұнды ұйымдастыруға көмектеседі және ұлттық құндылықтарды меңгеруге ықпал етеді.

Қазақстандағы статистикалық деректер ұлттық спорт түрлеріне қызығушылықтың артып келе жатқанын көрсетеді. 2024 жылы ұлттық спорт түрлерімен тұрақты шұғылданушылар

саны 666,1 мың адамға жетіп, дене шынықтыру және спортпен айналысатындардың жалпы санының 9,6%-ын құраған. Бұл ұлттық ойындарды мектеп тәжірибесінде кеңінен қолданудың әлеуметтік және педагогикалық маңызын дәлелдейді.

Ұлттық ойындарды тиімді қолдану үшін оларды дене шынықтыру сабақтарына, тәрбие жұмысына, үзіліс уақытындағы белсенді демалысқа, үйірме жұмысына және мектепшілік жарыстарға жүйелі енгізу қажет. Әсіресе бастауыш сыныптарда қимыл ойындары, орта буында командалық ойындар, жоғары сыныптарда ұлттық зияткерлік ойындар мен жарыстық тапсырмалар қолданылғаны тиімді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тәнікеев М.Т. Қазақтың ұлттық спорт ойындары. – Алматы, 1957.
2. Төтенаев Б. Қазақтың ұлттық ойындары. – Алматы: Қайнар, 1994. – 144 б.
3. Сағындықов Е. Қазақтың ұлттық ойындары. – Алматы: Рауан, 1991. – 176 б.
4. Садықов С. Қазақтың ұлттық ойындарының ғылыми-педагогикалық негіздері: оқу құралы.
5. Ақшораев Ә. Тоғызқұмалақ. – Алматы: Қазақстан, 1979. – 203 б.
6. Шәріпов С., Шотаев М.Е., Сейтжанов А.М. Тоғызқұмалақ ойынының ережесі: әдістемелік оқу құралы. – Астана: Арай, 2006. – 128 б.
7. Шотаев М.Е. Тоғызқұмалақ есептері мен этюдтері. – Астана, 2014. – 103 б.
8. Гиззатов С.М., Маемерова А. Тоғызқұмалақ ойыны: шығу тарихы, дамуы және қазіргі замандағы жай-күйі // *Turkic Studies Journal*. – 2023. – Т. 5, №1. – Б. 78–97.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253760>

УДК 534.16:535.341

ВКЛАД ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОПТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ В ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ В ФОТОАКУСТИЧЕСКОЙ КАМЕРЕ С ДВУХСЛОЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

САЛИХОВ ТАГАЙМУРОД ХАИТОВИЧ

д.ф.м.н., главный научный сотрудник НИИ Таджикского национального университета,
Душанбе, Таджикистан

АЛИШЕРИ МАХМАЛАТИФ

к.ф.м.н., ведущий научный сотрудник ТНУ, Душанбе, Таджикистан

ХОДЖАЕВ ЮНУС ПАРДААЛИЕВИЧ

к.ф.м.н., ведущий научный сотрудник ТНУ, Душанбе, Таджикистан

ШАРИФОВ ДЖУМАХОН МУХТОРОВИЧ

НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан

Аннотация. Теоретически исследован вклад температурной зависимости оптического коэффициента поглощения в особенности формирования стационарного поле температуры в двухслойных образцах в фотоакустической (ФА)- камере. Температурную зависимость теплофизических и оптических величин выразили посредством термических коэффициентов этих величин. Получение искомые выражения для стационарного температурного поля в обоих оптически неоднородных слоях двухслойных образцов выражается посредством температур облучающей поверхности первого слоя образца, поверхности между слоями, а также поверхности между вторым слоем и подложкой, для определения которых получена нелинейная система алгебраических уравнений.

Ключевые слова: ФА, ОА, тепловая нелинейность, оптическая неоднородность, идвухслойные образцы, газомикрофонная регистрация, термические коэффициенты, нелинейная ФА.

Abstract. The contribution of the temperature dependence of the optical absorption coefficient to the formation of a steady-state temperature field in two-layer samples in a photoacoustic (PA) chamber is theoretically investigated. The temperature dependence of thermophysical and optical quantities is expressed using their thermal coefficients. The desired expression for the steady-state temperature field in both optically inhomogeneous layers of two-layer samples is expressed using the temperatures of the irradiating surface of the first sample layer, the surface between the layers, and the surface between the second layer and the substrate. A nonlinear system of algebraic equations is derived for determining these temperatures.

Keywords: PA, OA, thermal nonlinearity, optical inhomogeneity, two-layer samples, gas-microphone recording, thermal coefficients, nonlinear PA.

1. Формулировка проблемы и исходные уравнения.

Очевидно[1-6], что современные методы фотоакустики (ФА) широко используется для исследование теплофизических, акустических и оптических свойств конденсированных сред, включая нано- и биосистемы [7,8]. Между тем, с ростом интенсивности падающего луча происходит существенный нагрев исследуемых образцов и все параметры входящие в линейной теории ФА – становятся зависящим от температуры и в ее рамках не возможно объяснить результаты эксперимента. Учет температурной зависимостью теплофизических и оптических параметров образца приводит к созданию нелинейной теории генерации ФА –

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

сигнала [9-13], согласно которой этот сигнал возбуждается на спектре частот и основными являются первые две гармоники. Особый практический интерес представляют ФА исследования двух и многослойных образцов [14-15]. Нелинейная ФА теория двухслойных образцов с учётом влияния теплофизических коэффициентов была развита в работах [16-18].

Целью настоящей работы является теоретическое исследование особенности формирования стационарного поле температуры в двухслойных образцах в ФА – камере, когда оптический коэффициент поглощения обоих слоев является функцией температуры и справедливы функциональные зависимости $\beta_i(x) = \beta_i(T_i(x))$. Следовательно, в качестве исходных уравнений может служить следующая система нелинейных уравнений теплопроводности для всех четырех (буферного газа, первых и вторых слоев образца и подложки) слоёв ФА – камеры (рисунок 1):

$$\frac{d}{dx}(\kappa_g(T_g) \frac{\partial T_g}{\partial x}) = 0, \quad 0 \leq x \leq l_g, \quad (1)$$

$$\frac{d}{dx}[k_{s(1)}(T) \frac{\partial T'_{s(1)}}{\partial x}] + I_0 A_{s(1)}(T) \frac{d}{dx} e^{\int_0^x \beta_1(y) dy} = 0, \quad -l_{s(1)} \leq x \leq 0, \quad (2)$$

$$\frac{d}{dx}[k_{s(2)}(T) \frac{\partial T'_{s(2)}}{\partial x}] + I_0 A_{s(2)}(T)(1 - R_{s(1)}(T)) e^{\int_0^{-l_{s(1)}} \beta_1(x) dx} \frac{d}{dx} e^{\int_{-l_{s(1)}}^x \beta_2(y) dy} = 0, \quad -(l_{s(2)} + l_{s(1)}) \leq x \leq -l_{s(1)}, \quad (3)$$

$$\frac{d}{dx}(\kappa_b(T_b) \frac{\partial T_b}{\partial x}) = 0, \quad -(l_b + l_{s(1)} + l_{s(2)}) \leq x \leq -l_{s(1)} - l_{s(2)}, \quad (4)$$

где $C_{pi}(T_i)$ теплоемкость единицы объема, $\kappa_{pi}(T_i)$ теплопроводность, $A_{s(i)}(T)$ поглощательная способность и $R_{s(i)}(T)$ коэффициент отражения соответствующих слоев.

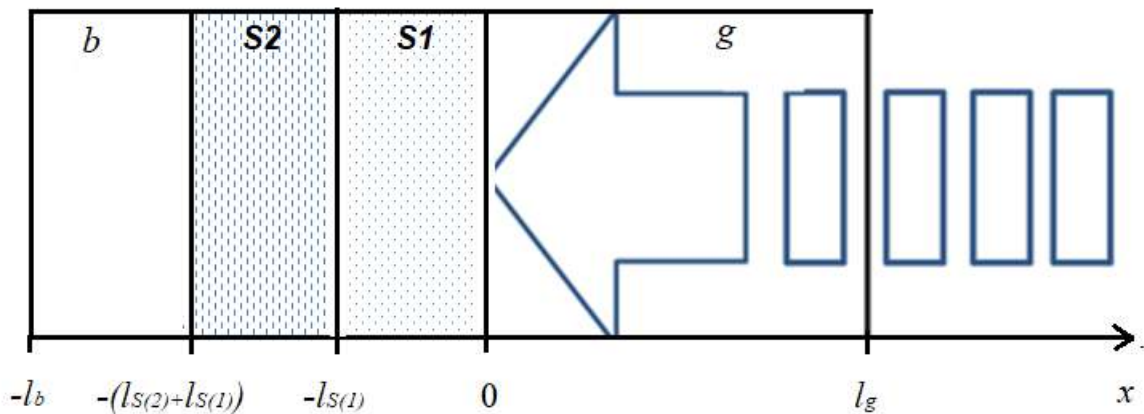


Рисунок 1. Геометрия задачи

Температурную зависимость величин $C_{pi}(T)$, $\kappa_i(T)$, $A_{s(i)}(T)$ и коэффициентов поглощения слоев $\beta_i(T)$ представим в следующем виде:

$C_{pi} = C_{pi}^{(0)}(1 + \delta_i T_i)$, $\kappa_i = \kappa_i^{(0)}(1 + \delta_{2i} T_i)$, $A_{s(i)}(T) = A_{s(i)}^{(0)}(1 + \delta_{3s(i)} T_i)$, $\beta_i(T_i(x)) = \beta_i^{(0)}[1 + \delta_{4(i)} T_i'(x)]$, $(1 - R_{1s(1)}) = (1 - R_{1s(1)})^{(0)}(1 + \delta_{5(1)} T'_{s(1)}(0))$, где $C_{pi}^{(0)} = C_{pi}(T_0)$, $\kappa_i^{(0)} = \kappa(T_0)$, $A^{(0)} = A(T_0)$, $\beta_i^{(0)} = \beta(T_0)$ - начальные значения, а $\delta_i = (1/C_{pi}^{(0)})(\partial C_{pi} / \partial T)$, $\delta_{1i} = (1/\kappa_{pi}^{(0)})(\partial \kappa_{pi} / \partial T)$, $\delta_{2i} = (1/\kappa_{2i}^{(0)})(\partial \kappa_i / \partial T)$, $\delta_3 = (1/A^{(0)})(\partial A / \partial T)$, $\delta_{4(i)} = (1/\beta_i^{(0)})(\partial \beta_i / \partial T)$, $\delta_5 = (1/(1 - R_{1s(1)})^{(0)})(\partial (1 - R_{1s(1)}) / \partial T)$ - термические

коэффициенты этих параметров, $\delta_i = \delta_{li} - \alpha_{Ti}$, $\alpha_{Ti} = -(1/\rho_{0i})(\partial\rho_i/\partial T)_p$ - коэффициент теплового расширения, $c_{pi}^{(0)}$ - удельная теплоёмкость соответствующего слоя.

Для рассматриваемого случая принципиальную роль играют последние слагаемые в уравнениях (2) и (3), а именно функции

$$e^{\int_0^x \beta_1(y) dy} \quad \text{и} \quad e^{\int_{-l_1}^x \beta_2(y) dy}.$$

После подстановки выражения $\beta_i(T_i(x) = \beta_i^{(0)}[1 + \delta_{4(i)}T_i'(x)]$ эти функции соответственно примут вид

$$e^{\beta_1^{(0)}(x+\delta_{4S(1)})\int_0^x T_{S(1)}(y) dy} \quad , \quad e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1+\delta_{4S(2)})\int_{-l_1}^x T_{S(2)}(y) dy}.$$

Принимая во внимание, что вторые слагаемые в показателе экспонент значительно меньше первых, разложим эти функции в ряд по этим поправкам и будем иметь

$$e^{\beta_1^{(0)}(x+\delta_{4S(1)})\int_0^x T_{S(1)}(y) dy} \approx e^{\beta_1^{(0)}x} [1 + \beta_1^{(0)}\delta_{4S(1)}\int_0^x T_{S(1)}(y) dy],$$

$$e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1+\delta_{4S(2)})\int_{-l_1}^x T_{S(2)}(y) dy} \approx e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} [1 + \beta_2^{(0)}\delta_{4S(2)}\int_{-l_1}^x T_{S(2)}(y) dy].$$

С учетом этих обстоятельств уравнения (2) и (3) примут вид

$$\frac{d}{dx}[k_{S(1)}(T)\frac{\partial T'_{S(1)}}{\partial x}] + I_0 A_{S(1)}(T)(\frac{d}{dx}e^{\beta_1^{(0)}x}[1 + \beta_1^{(0)}\delta_{4S(1)}\int_0^x T_{S(1)}(y) dy]), \quad -l_{S(1)} \leq x \leq 0, \quad (5)$$

$$\frac{d}{dx}k_{S(2)}(T)\frac{\partial T'_{S(2)}}{\partial x} + I_0 A_{S(2)}(T)(1 - R_{S(1)}(T))e^{-\beta_1^{(0)}l_1}[1 + \beta_1^{(0)}\delta_{4S(1)}\int_0^{-l_1} T_{S(1)}(y) dy] \times$$

$$\times \frac{d}{dx}e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}[1 + \beta_2^{(0)}\delta_{4S(2)}\int_{-l_1}^x T_{S(2)}(y) dy] = 0 \quad , \quad -(l_{S(1)} + l_{S(2)}) \leq x \leq -l_{S(1)}. \quad (6)$$

Для рассматриваемого случая восемь граничных условий - условия непрерывности температур и потоков тепла на границах газ-первый слой образца ($x = 0$), первый слой - второй слой ($x = -l_{S(1)}$), второй слой- подложка ($x = -(l_{S(1)} + l_{S(2)})$) и отсутствие нагрева на торцах ФА - камеры имеют вид

$$T'_g(l_g) = 0; \quad T'_b[-(l_b + l_{S(1)} + l_{S(2)})] = 0; \quad T'_g(0) = T'_{S(1)}(0); \quad (7)$$

$$T'_{S(1)}(-l_{S(1)}) = T'_{S(2)}(-l_{S(1)}); \quad T'_{S(2)}(-l_{S(1)} - l_{S(2)}) = T'_b(-l_{S(1)} - l_{S(2)}); \quad (8)$$

$$[k_{S(1)}(T_{S(1)})\frac{dT'_{S(1)}}{dx}]_{x=0} = [k_g(T_g)\frac{dT'_g}{dx}]_{x=0};$$

$$(9) \quad [k_{S(1)}(T_{S(1)})\frac{dT'_{S(1)}}{dx}]_{x=-l_{S(1)}} = [k_{S(2)}(T_{S(2)})\frac{dT'_{S(2)}}{dx}]_{x=-l_{S(1)}};$$

$$(10)$$

$$[k_{S(2)}(T'_{S(2)}) \frac{dT'_{S(2)}}{dx}]_{x=-(l_{S(1)}+l_{S(2)})} = [k_b(T'_b) \frac{dT'_b}{dx}]_{x=-(l_{S(1)}+l_{S(2)})} . \quad (11)$$

Система уравнений (1)-(2) и (5)-(6) совместно с граничными условиями (7)-(11) являются исходными уравнениями для исследования вклада температурной зависимости оптических коэффициентов поглощения обоих слоёв двухслойных образцов в формирование стационарного температурного поля в ФА-камере.

Расчеты показывают, что численное значение величины δ_5 на две порядка меньше по сравнению с δ_1 , δ_2 , δ_3 и δ_4 , в этой связи в дальнейшем мы пренебрегаем этим параметром. Тогда исходная система уравнений для стационарного температурного поля примет следующий вид:

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{dT_g(x)}{dx} + 0.5\delta_{2g} \frac{dT_g^2(x)}{dx} \right] = 0, \quad (12)$$

$$k_{S(1)}^{(0)} \frac{d}{dx} \left[\frac{dT_{S(1)}(x)}{dx} + 0.5\delta_{2S(1)} \frac{dT_{S(1)}^2(x)}{dx} \right] + I_0 A_{S(1)}^{(0)} (1 + \Theta_0 \delta_{3S(1)}) \frac{d}{dx} e^{\beta_1^{(0)} x} [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^x T_{S(1)}(y) dy] = 0, \quad (13)$$

$$k_{S(2)}^{(0)} \frac{d}{dx} \left[\frac{dT_{S(2)}(x)}{dx} + \delta_{2S(2)} \frac{dT_{S(2)}^2(x)}{dx} \right] + I_0 A_{S(2)}^{(0)} (1 + W_{01} \delta_{3S(2)}) (1 - R_{S(1)})^{(0)} \times e^{-\beta_1^{(0)} l_1} [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^{-l_1} T_{S(1)}(t, x) dx] \frac{d}{dx} e^{\beta_2^{(0)} (x+l_1)} [1 + \beta_2^{(0)} \delta_{4S(2)} \int_{-l_1}^x T_{S(2)}(y) dy] = 0, \quad (14)$$

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{dT_b(x)}{dx} + 0.5\delta_{2b} \frac{dT_b^2(x)}{dx} \right] = 0. \quad (15)$$

Введем функции $g_i(x) = \delta_{2i} T'_i(x)$, тогда решения уравнений (12) и (15), удовлетворяющие граничным условиям (5)-(9), можно написать в виде

$$g_g(x) = [1 + \delta_{2g} \Theta_0 (2 + \delta_{2g} \Theta_0) (1 - \frac{x}{l_g})]^{1/2} - 1, \quad (16)$$

$$g_b(x) = \{1 + \delta_{2b} W_{02} (2 + \delta_{2b} W_{02}) (1 + \frac{x}{l_{S(1)} + l_{S(2)} + l_b}) \frac{l_{S(1)} + l_{S(2)} + l_b}{l_b}\}^{1/2} - 1. \quad (17)$$

Принимая во внимание малость параметров δ_{2i} , уравнения (13) и (14) можно переписать в виде

$$k_{S(1)}^{(0)} \frac{d^2 \Psi_{S(1)}}{dx^2} = -I_0 A_{S(1)}^{(0)} (1 + \Theta_0 \delta_{3S(1)}) \frac{d}{dx} e^{\beta_1^{(0)} x} [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^x \Psi_{S(1)}(y) dy], \quad (18)$$

$$k_{S(2)}^{(0)} \frac{d^2 \Psi_{S(2)}}{dx^2} = -I_0 A_{S(2)}^{(0)} (1 + W_{01} \delta_{3S(2)}) \times (1 - R_{S(1)})^{(0)} \times e^{-\beta_1^{(0)} l_1} \times$$

$$\times [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4(1)} \int_0^{-l_1} \Psi_{S(1)}(y) dy] \frac{d}{dx} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} [1 + \beta_2^{(0)} \delta_{4S(2)} \int_{-l_1}^x \Psi_{S(2)}(y) dy],$$

(19)

где $\Psi_{S(i)} = T_{S(i)}(x)[1 + 0.5\delta_{2S(i)} T_{S(i)}(x)]$. Очевидно, что уравнения (18) и (19) справедливы в области $0.5\delta_{2S(i)} T_{0S(i)}(x) \ll 1$. Выполнив одно интегрирование, из (18) и (19) легко получим следующую систему интегро-дифференциальных уравнений для определения $\Psi_{S(i)}(x, t)$:

$$\frac{d\Psi_{S(1)}}{dx} = -\frac{I_0 A_{S(1)}^{(0)} (1 + \Theta_0 \delta_{3S(1)})}{2k_{S(1)}^{(0)}} e^{\beta_1^{(0)} x} [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^x \Psi_{S(1)}(y) dy] + C_{1(1)},$$

(20)

$$\frac{d\Psi_{S(2)}}{dx} = -\frac{I_0 A_{S(2)}^{(0)} (1 + W_{01} \delta_{3S(2)})}{2k_{S(2)}^{(0)}} (1 - R_{S(1)})^{(0)} \times e^{-\beta_1^{(0)} l_1} \times$$

$$\times [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^{-l_1} \Psi_{S(1)}(y) dy] e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} [1 + \beta_2^{(0)} \delta_{4S(2)} \int_{-l_1}^x \Psi_{S(2)}(y) dy] + C_{2(1)}.$$

(21)

Здесь $C_{i(1)}$ - константы интегрирования. Учитывая, что интегральные слагаемые умножаются на малый параметр $\delta_{4S(i)} \sim 10^{-3} K^{-1}$, для решения выше выписанных систем уравнений используем метод теории возмущения и представим решение (20) и (21) в виде

$$\Psi_{S(i)}(x) = \Psi_{S(i)}^{(0)} + \Psi_{S(i)}^{(1)},$$

(22)

где $\Psi_{S(i)}^{(0)}$ - решение этих уравнений при пренебрежении интегрального слагаемого. В нулевом приближении по малому параметру решения (20) и (21) имеют вид

$$\Psi_{S(1)}^{(0)} = -B_1 (\beta_1^{(0)})^{-1} e^{\beta_1^{(0)} x} + C_{1(1)} x + C_{1(2)}$$

(23)

$$\Psi_{S(2)}^{(0)} = -B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} + C_{2(1)} x + C_{2(2)}.$$

(24)

Здесь

$$B_1 = (k_{S(1)}^{(0)})^{-1} I_0 A_{S(1)}^{(0)} (1 + \Theta_0 \delta_{3S(1)}), \quad B_2 = (k_{S(2)}^{(0)})^{-1} (I_0 A_{S(2)}^{(0)} (1 + W_{01} \delta_{3S(2)}) (1 - R_{S(1)})^{(0)} e^{-\beta_1^{(0)} l_1} [1 + \beta_1^{(0)} \delta_{4S(1)} \int_0^{-l_1} \Psi_{S(1)}^{(0)}(y) dy]),$$

а величины $C_{i(2)}$ также являются постоянными интегрирования. Теперь подставив $\Psi_{S(i)}^{(0)}$ в подынтегральные выражения (20) и (21), выполнив необходимые интегрирования, а затем решая дифференциальное уравнение первого порядка, для функции $\Psi_{S(i)}^{(1)}$ получим следующие выражения:

$$\Psi_{S(1)}^{(1)}(x) = 0.5 B_1^2 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-2} (e^{2\beta_1^{(0)} x} - 2e^{\beta_1^{(0)} x}) - 0.5 C_{1(1)} B_1 \delta_{4S(1)} e^{\beta_1^{(0)} x} (\beta_1^{(0)})^{-2} \times$$

$$[x^2 (\beta_1^{(0)})^2 - 2x \beta_1^{(0)} + 2] - C_{1(2)} B_1 \delta_{4S(1)} e^{\beta_1^{(0)} x} (\beta_1^{(0)})^{-1} (x \beta_1^{(0)} - 1),$$

(25)

$$\Psi_{S(2)}^{(1)}(x) = -B_2 \delta_{4S(2)} \{0.5 B_2 e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} (\beta_2^{(0)})^{-2} (2 - e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}) + C_{2(1)} 2 (\beta_2^{(0)})^{-3} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} \times$$

$$[x^2 (\beta_2^{(0)})^2 - 2x \beta_2^{(0)} + 2 - l_1^2 (\beta_2^{(0)})^2] + C_{2(2)} (\beta_2^{(0)})^{-2} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} [\beta_2^{(0)}(x+l_1) - 1]\}$$

(26)

Подставляя выражения для $\Psi_{S(i)}^{(0)}$ и $\Psi_{S(i)}^{(1)}$ в (22), для температурного поле в соответствующих слоях, будем иметь

$$T_{S(1)}(x) + 0.5 \delta_{2S(1)} T_{S(1)}^2(x) = 0.5 B_1^2 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-2} e^{\beta_1^{(0)}x} (e^{\beta_1^{(0)}x} - 2) - B_1 e^{\beta_1^{(0)}x} (\beta_1^{(0)})^{-1} -$$

$$- C_{1(1)} [B_1 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-2} e^{\beta_1^{(0)}x} ((\beta_1^{(0)})^2 x^2 - 2\beta_1^{(0)}x + 2) - x] - C_{1(2)} [B_1 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-1} e^{\beta_1^{(0)}x} (\beta_1^{(0)}x - 1) - 1]$$

(27)

$$T_{S(2)}(x) + 0.5 \delta_{2S(2)} T_{S(2)}^2(x) = -0.5 B_2^2 \delta_{4S(2)} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} (\beta_2^{(0)})^2 (2 - e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}) - C_{2(2)} \{B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-1} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} \times$$

$$\times [\beta_2^{(0)}(x+l_1) - 1] - 1\} - C_{2(1)} \{0.5 B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-2} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)} [x^2 (\beta_2^{(0)})^2 - 2x \beta_2^{(0)} + 2 - l_1^2 (\beta_2^{(0)})^2] - x\} - B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1} e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}$$

(28)

Условия $T_{S(1)}(0) = \Theta_0$, $T_{S(1)}(-l_1) = T_{S(2)}(-l_1) = W_{01}$ и $T_{S(2)}(-l_1 - l_2) = W_{02}$, позволяют получить две системы линейных алгебраических уравнений для определения $C_{1(j)}$ и $C_{2(j)}$, решение которых позволяют получить следующие выражения для этих величин:

$$C_{1(1)} = M_1 M^{-1}, C_{1(2)} = M_2 M^{-1}, C_{2(1)} = \Lambda_3 \Lambda_0^{-1}, C_{2(2)} = \Lambda_4 \Lambda_0^{-1}, E_{01} = e^{-\beta_2^{(0)}l_2}, E_0 = e^{-\beta_1^{(0)}l_1}$$

(29)

В выражениях (29) использованы следующие обозначения:

$$M = A_1 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-1} [0.5 E_0 (\beta_1^{(0)} l_1 + 1)^2 + 1] + \beta_1^{(0)} l_1 - 1 + l_1$$

$$M_1 = A_1^2 \delta_{4S(1)} [E_0 (\beta_1^{(0)} l_1 - 2 + E_0) + 0.5] + A_1 [\delta_{3S(1)} (\Theta_0 - E_0 \Theta_0) -$$

$$- \delta_{4S(1)} (\Theta_0 E_0 (\beta_1^{(0)} l_1 + 1) - W_0) - E_0 + 1] + \Theta_0 (1 + 0.5 \delta_{2S(1)} \Theta_0) - W_0 (1 + 0.5 \delta_{2S(1)} W_0)$$

$$M_2 = A_1 \delta_{4S(1)} (\beta_1^{(0)})^{-1} \{ [0.5 E_0 (\beta_1^{(0)} l_1 + 1)^2 + 1] \Theta_0 - A_1 E_0 - W_{01} + A_1 [0.5 E_0 \times$$

$$(\beta_1^{(0)} l_1 + 1)^2 + 1] \} + [A_1 + A_1 (1 + \delta_{3S(1)} \Theta_0) + (\Theta_0 + 0.5 \delta_{2S(1)} \Theta_0^2)] l_{S(1)}$$

$$\Lambda_0 = -B_2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1} (1 + \beta_2^{(0)} l_2) l_1 - 0.5 B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-2} (\beta_2^{(0)} l_1 + 1) + B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-1} (l_1 + l_2) +$$

$$+ 0.5 B_2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-2} [(\beta_2^{(0)})^2 (l_1 + l_2)^2 + 2 \beta_2^{(0)} (l_1 + l_2) + 2 - (\beta_2^{(0)})^2 l_1^2] + l_2$$

$$\Lambda_3 = W_{01} + 0.5 \delta_{2S(1)} W_{01}^2 + 0.5 B_2^2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-2} + B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1} + B_2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1} (W_{01} + B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1}) (1 + \beta_2^{(0)} l_2) -$$

$$- W_{02} - 0.5 \delta_{2S(2)} W_{02}^2 - 0.5 B_2^2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-2} (2 - E_{01}) + B_2 E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1} - B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-1} [W_{02} + B_2 E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1}]$$

$$\Lambda_4 = -B_2 \delta_{4S(2)} (\beta_2^{(0)})^{-2} (\beta_2^{(0)} l_1 + 1) (W_{02} + B_2 E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1}) - l_1 [W_{02} + 0.5 \delta_{2S(2)} W_{02}^2 +$$

$$+ B_2 E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-1} + 0.5 B_2^2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-2} (2 - E_{01})] + 0.5 B_2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-2} \times$$

$$\times [((\beta_2^{(0)})^2 (l_1 + l_2)^2 + 2 \beta_2^{(0)} (l_1 + l_2) + 2 - (\beta_2^{(0)})^2 l_1^2) (W_{01} + B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1})] +$$

$$+ (l_1 + l_2) [W_{01} + 0.5 \delta_{2S(1)} W_{01}^2 + 0.5 B_2 \delta_{4S(2)} E_{01} (\beta_2^{(0)})^{-2} + B_2 (\beta_2^{(0)})^{-1}]$$

Подставляя выражения для коэффициентов $C_{i(j)}$ в уравнения (27) и (28), а затем вводя функции

$$\begin{aligned}
 R_1(x) &= 0.5A_1^2\delta_{4s(1)}(e^{2\beta_1^{(0)}x} - 2e^{\beta_1^{(0)}x}) - e^{\beta_1^{(0)}x}A_1, \\
 R_2(x) &= 0.5(\beta_1^{(0)})^{-1}A_1\delta_{4s(1)}e^{\beta_1^{(0)}x}[(x^2(\beta_1^{(0)})^2 - 2x\beta_1^{(0)} + 2) - x], & R_3(x) &= A_1\delta_{4s(1)}e^{\beta_1^{(0)}x}(x\beta_1^{(0)} - 1) - 1, \\
 A_1 &= 0.5(k_{s(1)}^{(0)}\beta_1^{(0)})^{-1}I_0A_{s(1)}^{(0)}, \\
 R_4 &= -0.5B_2^2\delta_{4s(2)}e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}(\beta_2^{(0)})^{-2}(2 - e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}) - B_2e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}(\beta_2^{(0)})^{-1}, \\
 R_5 &= e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}B_2\delta_{4s(2)}0.5(\beta_2^{(0)})^{-2}[x^2(\beta_2^{(0)})^2 - 2x\beta_2^{(0)} + 2 - l_1^2(\beta_2^{(0)})^2] - x, \\
 R_6 &= B_2\delta_{4s(2)}e^{\beta_2^{(0)}(x+l_1)}(\beta_1^{(0)})^{-1}[\beta_2^{(0)}(x + l_1) - 1] - 1
 \end{aligned}$$

получим следующие формулы для искомых функций:

$$g_{s(1)}(x) = [M^2(1 + 2R_1(x)\delta_{2s(2)}) - 2M[M_1R_2(x) + M_2R_3(x)]\delta_{2s(2)}]^{1/2}M^{-1} - 1, \quad (30)$$

$$g_{s(2)}(x) = [\Lambda_0^2(1 + 2R_4(x)\delta_{2s(2)}) - 2\Lambda_0[\Lambda_3R_5(x) + \Lambda_4R_6(x)]\delta_{2s(2)}]^{1/2}\Lambda_0^{-1} - 1. \quad (31)$$

Выражения (30) и (31) представляют собой искомые выражения для стационарного температурного поля в первом и втором оптически неоднородных слоях двухслойных образцов в ФА - камере. Нетрудно заметить, что в этих выражениях присутствуют температуры поверхности слоев двухслойного образца, то есть величины Θ_0, W_{01}, W_{02} . Тогда, очевидно, для полного решения сформулированной задачи необходимо иметь, как минимум, численные значения этих величин. Для их нахождения воспользуемся условием непрерывности потоков тепла на границах между существующими слоями в ФА – камере, будем иметь следующую систему нелинейных алгебраических уравнения:

$$\Theta_0^2(\delta_{2s} + d_1\delta_{2g}) + 2\Theta_0(1 + d_1 + U) - W_0^2\delta_{2s} - 2W_0(U_1 + 1) + U_2 = 0, \quad (32)$$

$$\Theta_0^2U_3 + \Theta_0U_4 + W_{02}^2U_5 + W_{02}U_6 - W_{01}^2U_7 - W_{01}U_8 + U_9 = 0, \quad (33)$$

$$W_{02}^2U_{10} + W_{02}U_{11} - W_{01}^2U_{12} - W_{01}U_{13} + U_{14} = 0. \quad (34)$$

В (32)-(34) использованы обозначения:

$$\begin{aligned}
 d_1 &= k_g^{(0)}l_s / k_s^{(0)}l_g, \quad d_2 = k_{s(1)}^{(0)}l_{s(2)} / k_{s(2)}^{(0)}l_{(1)}, \quad d_3 = k_b^{(0)}l_{s(2)} / k_{s(2)}^{(0)}l_b \\
 U &= A_1\delta_{4s(1)}[d_1 - d_1(l_1\beta_1^{(0)})^{-1} + 0.5d_1E_0(\beta_1^{(0)}l_1)^{-1}((\beta_1^{(0)})^2l_1^2 + 2\beta_1^{(0)}l_1 + 2) + E_0(\beta_1^{(0)}l_1 + 1)] + A_1\delta_{3(1)}(1 - E_0 - \beta_1^{(0)}l_1) \\
 U_2 &= A_1^2\delta_{4s(1)}[3 - 2A\beta_1^{(0)}l_1 - E_0((\beta_1^{(0)})^2l_1^2 + 2\beta_1^{(0)}l_1 + 2 + E_0(E_0 - 2)) + 2E_0(\beta_1^{(0)}l_1 + 1) - 2E_0] - 2A_1[\beta_1^{(0)}l_1 + 1 - E_0], \\
 U_4 &= \beta_1^{(0)}\delta_{4s(1)}l_1A_5[l_2 + E_{01}(\Lambda - l_1)(\Lambda\beta_2^{(0)})^{-1} - (\Lambda - l_1)(\Lambda\beta_2^{(0)})^{-1} - l_1((\Lambda\beta_1^{(0)})^{-1} - E_0(\Lambda\beta_2^{(0)})^{-1})] + \\
 U_3 &= d_2\delta_{2s(1)} + d_2A_1[\delta_{4s(1)}E_0l_1^2(\beta_1^{(0)})^2 - \delta_{3s(1)}E_0l_1\beta_1^{(0)} - 0.5A_1\delta_{4s(1)}E_0l_1^2(\beta_1^{(0)})^2 + (l_2A_1)^{-1}(\Lambda_0 - l_2) + \delta_{3s(1)} + \\
 &\quad + \delta_{4s(1)}(l_1\beta_1^{(0)} + 1) - \delta_{3s(1)}E_0 + A_1^{-1}] \\
 U_5 &= -\delta_{2s(1)}, U_6 = A_5\delta_{4s(2)}(l_1 - l_2 + (\beta_2^{(0)})^{-1}) + (\Lambda - l_1)l_1^{-1} + 1, U_7 = -(\delta_{2s(2)} + d_3\delta_{2s(1)}), \\
 U_8 &= -A_5(1 + E_{01})(\beta_2^{(0)})^{-1}(\delta_{3s(2)} - \beta_1^{(0)}\delta_{4s(1)}l_1^2\Lambda^{-1})[(\Lambda - l_1) - E_{01} - 1] - A_5\delta_{3s(2)}l_2 + A_5\beta_1^{(0)}\delta_{4s(1)}l_1l_2 - 1 + \\
 &\quad + A_5\delta_{3s(2)}(\beta_2^{(0)})^{-1} + A_5\delta_{4s(2)}E_{01}(\beta_2^{(0)})^{-1}(\beta_2^{(0)}l_2 + 1) + d_2[0.5A_1\delta_{4s(1)}E_0l_1^2(\beta_1^{(0)})^2 + A_1\delta_{4s(1)} - 1 - (\Lambda_0 - l_2)l_2^{-1}] \\
 U_{10} &= \delta_{2s(2)}d_3 + \delta_{2b}, U_{11} = 2d_3A_5\delta_{4s(2)}\{0.5E_{01}\beta_2^{(0)}(l_1 + l_2)^2 - (\beta_2^{(0)})^{-1}\} + 2\Lambda_0/l_2 + 1, U_{12} = \delta_{2s(2)}d_3,
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_9 = & 2[(\Lambda - l_1)l_2 + (\Lambda_0 - l_2)l_1 + l_1l_2]A_5l_1^{-1} + A_4l_2 - A_5\beta_1^{(0)}\delta_{4s(1)}l_1A_1E_0 + \\
 & + (\beta_2^{(0)}l_1)^{-1}(A_5 + A_4 - A_5A_1E_0\delta_{4s(1)}l_1^2\beta_1^{(0)}\Lambda^{-1})(1 - E_{01})(\Lambda + l_2) - \\
 & + A_5\delta_{4s(1)}E_0(\beta_2^{(0)})^{-1}(\beta_1^{(0)}l_1^2\Lambda^{-1} - A_5(\beta_2^{(0)})^{-1}) + A_5^2\delta_{4s(2)}E_{01}(\beta_2^{(0)})^{-2}(\beta_2l_2 + 0.5(2 - E_{01} - E_0^{-1})) - \\
 & - 2d_2\{[A_1^2\delta_{4s(1)}l_1\beta_1^{(0)}E_0(E_0 - 1) - A_1\beta_1^{(0)}E_0l_2^{-1}((\Lambda - l_1)l_2 + (\Lambda_0 - l_2)l_1 - l_1l_2) + \\
 & + 0.5A_1^2\delta_{4s(1)}(\beta_1^{(0)})^2l_1^2E_0(E_0 - 1) + A_1^2\delta_{4s(1)}E_0(\beta_1^{(0)})^2l_1^2 + \Lambda_0A_1l_2^{-1}(1 - E_0) + \\
 & + A_1^2\delta_{4s(1)}E_0(\beta_1^{(0)}l_1 + 1) + A_1 + 0.5A_1^2\delta_{4s(1)} + 0.5A_1^2\delta_{4(1)}E_0(E_0 - 1) - A_1E_0 - A_1^2\delta_{4(1)}E_0\} \\
 U_{13} = & 2[(A_5\delta_{4s(1)}l_1^2\beta_1^{(0)}\Lambda^{-1} - 2A_5\delta_{3s(2)})(1 - E_{01}) - A_5\delta_{4s(2)}E_0)((\beta_2^{(0)})^{-1} + l_2)] - 2, \\
 U_{14} = & 2d_3l_2A_5\{A_5\delta_{4s(2)}(\beta_2^{(0)})^{-1}(E_{01}^2 - E_{01}) - E_{01} - A_4E_{01}A_5^{-1} + A_1E_0\delta_{4s(1)}l_1^2\beta_1^{(0)}E_{01}\Lambda^{-1} - \\
 & - (\Lambda_0 - l_2)E_{01}l_2^{-1} - 0.5A_5\delta_{4s(2)}E_{01}(\beta_2^{(0)})(2l_1l_2 + l_2^2) + A_5l_1\delta_{4s(1)}E_{01}^2 + 0.5A_5\delta_{4s(1)}E_{01}\beta_2^{(0)}(2l_1l_2 + l_2^2) + \\
 & + A_5\delta_{4s(1)}E_{01}(l_1 + l_2) - A_5\delta_{4(1)}E_{01}(\beta_2^{(0)})^{-2}l_2^{-1}(1 + \beta_2^{(0)}l_2) + 0.5A_5\delta_{4s(2)}E_{01}(\beta_2^{(0)})^{-2}l_2^{-1}(2 - E_{01}) + \\
 & + (\beta_2^{(0)})^{-1}l_2^{-1}(1 + A_4A_5^{-1} - A_1E_0\delta_{4s(1)}l_1^2\beta_1^{(0)}E_{01}\Lambda^{-1}) + A_5\delta_{4s(1)}E_{01}(\beta_2^{(0)})^{-2}l_2^{-1}(1 + \beta_2^{(0)}l_2)\}
 \end{aligned}$$

Отметим, что при выводе системы (32)-(34), как и выше, пренебрегались слагаемые типа $\delta_i\delta_j$, а при $\delta_{4s(i)} = 0$ эта система уравнений примет вид, полученный для оптически однородной системы.

Из анализа выражений (16), (17), (30) и (31) нетрудно заметить, что для детального изучения особенностей формирования поля температуры необходимо выполнить численное решение системы (32)-(34). Отметим, однако, что база спектральных данных по температурной зависимости оптических величин оказалась весьма ограниченной, что существенно ограничивает возможности численного решения системы (32)-(34) для широкого набора двухслойных систем. В этой связи нами выполнено решение упомянутой нелинейной системы уравнений для двухслойных оптически неоднородных образцов на примере систем кварцевое стекло-сапфир (рисунок 2) и сапфир-кварцевое стекло (рисунок 3) в ФА-камере. Численные значения величин: $\kappa_{s(1)}^{(0)} = 1,36 \text{ Bm} / \text{м} \cdot \text{К}$ [19], $\kappa_{s(2)}^{(0)} = 11 \text{ Bm} / \text{м} \cdot \text{К}$ [20], $A_1^{(0)} = 0.26$ [21], $A_2^{(0)} = 0.59$ [22], $\delta_{2s(1)} = 0.56 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [20], $\delta_{3s(1)} = 1.2355 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [20], $\delta_{4s(1)} = 3,7 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [21], $\delta_{2s(2)} = -1,1 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [20], $\delta_{3s(2)} = 0,07 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [23], $\delta_{4s(2)} = 1,9 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [23], $\kappa_b^{(0)} = 14,9 \text{ Bm} / \text{м} \cdot \text{К}$ [19], $\delta_{2b} = 0,94 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [20], $\kappa_g^{(0)} = 0,025 \text{ Bm} / \text{м} \cdot \text{К}$ [19], $\delta_{2g} = 2,39 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$ [20], $l_g = 5 \cdot 10^{-3} \text{ м}$, $l_{s(1)} = l_{s(2)} = 10^{-3} \text{ м}$, $l_b = 10^{-3} \text{ м}$, $\beta_1^{(0)} = \beta_2^{(0)} = 50 \text{ см}^{-1}$;

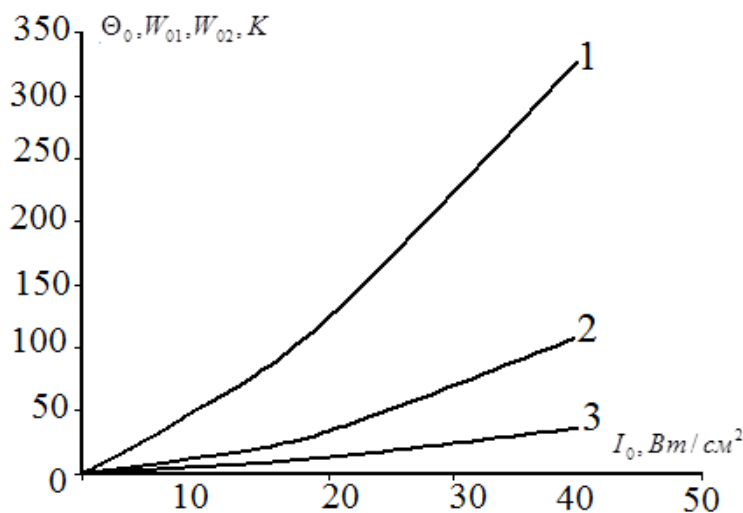


Рисунок 2. Зависимость приращения опорных температур двухслойного образца кварцевое стекло-сапфир, контактирующего с подложкой из нержавеющей стали от интенсивности падающего луча. Кривая 1-облучаемая поверхность, 2-поверхности между обоими слоями образца, 3-поверхность второго слоя, контактирующего с подложкой.

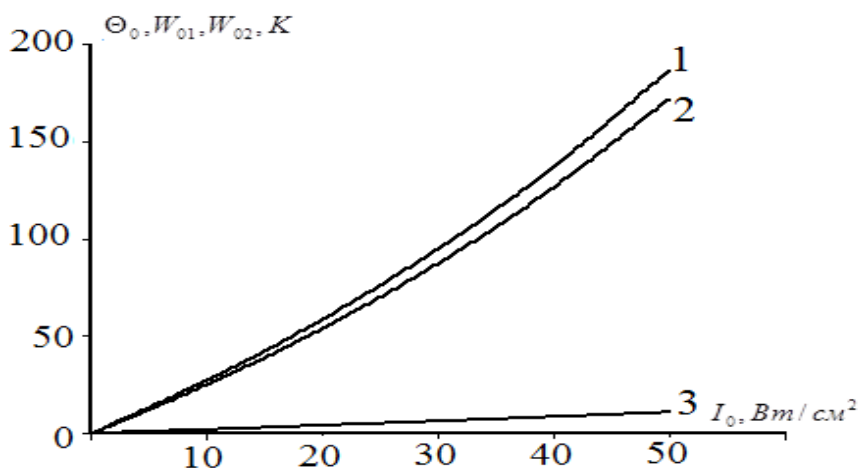


Рисунок 3. Зависимость приращения опорных температур двухслойного образца сапфир - кварцевое стекло, контактирующего с подложкой из нержавеющей стали от интенсивности падающего луча. Численные значения величин как на рис.2.

Из рис.2 видно, что величины Θ_0, W_{01}, W_{02} нелинейно зависят от интенсивности падающего луча. Существенное отличие величины Θ_0 от W_{01} обусловлено значительно низким значением коэффициента теплопроводности кварцевого стекла по сравнению с сапфиром. Обнаруженное поведение в зависимостях величин Θ_0, W_{01}, W_{02} от величины I_0 (рис.3) обусловлено высоким значением $\kappa_{s(1)}$ первого облучаемого слоя и низким значением $\kappa_{s(2)}$ второго слоя.

Заклучения. Таким образом, мы исходя из системы нелинейных уравнений теплопроводности для газового слоя, подложки, а также оптически неоднородных первого и второго слоев образцов получили выражения, описывающие особенности формирования стационарного температурного поля в двухслойных твердотельных образцах. Для температур облучающей поверхности первого слоя образца, поверхности между слоями, а также поверхности между вторым слоем и подложкой получена нелинейная система алгебраических уравнений.

Работа выполнена в рамках проекта на тему «Вклад релаксации потока тепла на нелинейный фотоакустический отклик и радиационной акустике», номер госрегистрации №0121TJ1095 и выполнена в НИИ ТНУ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Винокуров С.А. Определение оптических и теплофизических характеристик конденсированных сред оптико-акустическим методом. Журн. Прикл. Спектр., 1985, т.42, №1, с. 5-16.
2. Алимарин И.П., Дурнев В.Ф., Рунов В.К. Оптико-акустическая спектроскопия конденсированных сред и её аналитическое использование. Журн. Анал. Хим. том.XLII, вып.1, 1987, с.5-28.

3. Егеров С.В., Лямшев Л.М., Пученков О.В. Лазерная динамическая оптоакустическая диагностика конденсированных сред. Обзор. УФН, 1990, т.160, вып.9, 111-154 с.
4. Меркурова С.П. Исследование неоднородных структур фотоакустическим методом. Дисс. на соиск. к.ф.м.н., М., 1985, 124 стр.
5. Dmitry S. Volkov, Olga B. Rogova, Mikhail A. Proskurnin.// Photoacoustic and photothermal methods in spectroscopy and characterization of soils and soil organic matter. Photoacoustics, 2020, 100151, 18 p.
6. Проскурнин М. А., Хабибулин В.Р., Усольцева Л. О. и др.// Успехи физ. наук. 2022. Т.192, №3. С. 294–340. doi:10.3367/UFNe. 2021.05.038976.
7. Book of abstracts: 21-th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena. 2022. Slovenia. P. 442. <https://heyzine.com/flip-book/ae82c5ef9b.html>
8. Rongkang G., Zhiquang Xu., Yaguang Ren ., et.al.//Photoacoustics. 2021. V.22. Art. no. 100243. doi: 10. 1016/ J. PACS. 2021.100243.
9. Салихов Т.Х., Махмалатиф А., Ходжаев Ю.П. и др. Нелинейный фотоакустический отклик оптически неоднородных твердотельных образцов: I. математическая модель проблемы// Вестник ТНУ, 2011, № 6(70), с.21-26.
10. Salikhov T., Sharifov J., Madvaliev U., Utegulov Zh.N.//Book of Abstracts. The 20th ICPPP International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena, Moscow, 2019. P.329. doi.org/10.1016/j.pacs.2021.100279.
11. Мадвалиев У., Салихов Т.Х., Шарифов Д.М.// Журн. техн. физ. 2006. Т. 76, №6, С.87-97. doi: 10.1134/S1063784206060132.
12. Salikhov T. Kh. , Rahimi F., Mahmalatif A., Sharifov D.// Thermophysics and Aeromechanics. 2019. V. 26, No.6. P.911-916. DOI: 10.1134/S086986431906012X.
13. Салихов Т.Х., Мадвалиев У., Шарифов Д.М., Туйчиев Х.Ш.//Журн. техн. физ. 2021. Т. 91, № 11. С.1608-1618. doi: 10.21883/JTF.2021.11.51518.69-21.
14. Yasuhiro F., Akihiro M., Junkichi N.// Jpn. J. Appl. Phys. 1981, V.20, №2,361-367. doi: 10.1143/JJAP.20.361.
15. Masahiko M. // Jpn. J. Appl. Phys. 1981. V. 20, №5. P.835-842. doi: 10.1143/JJAP.20.835.
16. Fujii, Y. Photoacoustic Spectroscopy Theory for Multi-Layered Samples and Interference Effect // Jpn. J. Appl. Phys. –1981. –V.20. –№2. –P.361-367.
17. Салихов Т.Х., Ходжаев Ю.П., Шарифов Д.М. Особенности генерации второй гармоники нелинейного ФА сигнала двухслойным твердотельными образцами с оптически непрозрачным первым слоем. ENDLESS LIGHT in SCIENCE, 2022, № 3, p.99-102.
18. Салихов Т.Х., Ходжаев Ю.П., Махмалатиф А., Шарифов Д.М.//Известия вузов. Радиофизика. 2024. Т. LXVII, №8. С.680-693. doi: https://doi.org/10.52452/00213462_2024_67_08_680.
19. Григорьева, И.С. Физические величины. Справ. Под. Ред. / В. С. Григорьева Е.З. Мейлихова // М.: Энергоатомиздат. –1991. –С.1232.
20. Nag, P.K. Heat transfer. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited / P.K. Nag // New Delhi. –2002. –P. 729.
21. Петров, В.А. Радиационные характеристики кварцевых стёкол / В.А. Петров, С.В. Степанов // –ТВТ. –1975. –Т.13. –№2. –С.335–345.
22. Sala, A. Radiant properties of materials/ A. Sala // Poland. Warsaw, Elsevier. –1986. –P. 478.
23. Лингарт, Ю.К. Оптические свойств лейкосапфира при высоких температурах. II. Своства монокристалла в области непрозрачности и свойсва расплава / Ю. К. Лингарт, В.А. Петров, Н.А. Тихонова // ТВТ. –1982. –Т. 20. –С.1085-1092.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253835>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ЯЗЫКА

СЕВДА АББАСОВА

Доктор философии по педагогике, доцент
Азербайджанский государственный педагогический университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования инновационных технологий на уроках языка. Отмечается, что в современную эпоху роль образования в общественной жизни значительно изменилась, и сформировались новые подходы к обучению. Главная цель инновационных образовательных технологий, применяемых в образовании, – подготовка человека к жизни в постоянно меняющемся мире. Образование должно развивать инновационные механизмы и находить творческие пути решения жизненных проблем. Точнее: исследовательская деятельность, направленная на приобретение знаний; что возможно или осуществимо на основе научных знаний в данных условиях. Проектная деятельность, направленная на развитие специфических, технологических знаний о том, как действовать для достижения желаемого («инновационного проекта»); это образовательная деятельность, направленная на профессиональное развитие субъектов определенного опыта, формирование у каждого человека личных знаний и опыта того, что и как делать, чтобы воплотить инновационный проект на практике.

Инновационные технологии в образовании представляют собой организацию образовательного процесса, основанную на качественно иных принципах, средствах, методах и технологиях, и позволяющую достичь эффективности обучения. Это включает в себя приобретение максимального объема знаний; максимальную творческую активность; широкий спектр практических навыков и умений. В статье перечислены эти навыки и умения и объяснена их сущность.

В результате отмечено, что использование инновационных образовательных технологий позволяет решить следующие задачи: способствовать развитию личности учащегося с активной позицией, способного справляться со сложными ситуациями и позитивно решать их проблемы; изменить характер взаимодействия между субъектами образовательного учреждения; повысить энтузиазм учащихся к учебной деятельности.

Ключевые слова: система образования, инновационные образовательные технологии, формирование личности

AZƏRBAYCAN DİLİ DƏRSLƏRİNDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALARDAN İSTİFADƏ

SEVDA ABBASOVA

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Xülasə. Məqalədə dil dərslərində innovativ texnologiyalardan istifadə edilməsi məsələləri araşdırılır.

Qeyd edilir ki, müasir dövrdə təhsilin cəmiyyət həyatında rolu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmiş və öyrənməyə yeni yanaşmalar formalaşmışdır. Tədrisə tətbiq olunan innovativ təhsil texnologiyalarının əsas məqsədi insanı daim dəyişən dünyada həyata hazırlamaqdır. Təhsil innovasiya mexanizmlərini inkişaf etdirməli, həyatı problemlərin həlli üçün yaradıcı yollar tapmalıdır. Daha dəqiqi: biliklər əldə etməyə yönəlmiş tədqiqat fəaliyyəti; verilmiş şəraitdə elmi biliklər əsasında nəyin mümkün və ya mümkün olması. İstəyinə nail olmaq üçün necə hərəkət etmək lazım olduğuna dair xüsusi, texnoloji biliklərin inkişafına yönəlmiş layihə fəaliyyəti (“innovativ layihə”); müəyyən bir təcrübə

subyektlərinin peşəkar inkişafına, innovativ layihənin praktikada təcəssüm etdirilməsi üçün nə və necə etməli olduqları barədə hər bir insanın şəxsi biliklərinin, təcrübəsinin formalaşmasına yönəlmiş təhsil fəaliyyətidir. Təhsildə innovativ texnologiyalar keyfiyyətə fərqli prinsiplər, vasitələr, metodlar və texnologiyalar əsasında qurulan və təhsildə səmərəliliyə nail olmağa imkan verən tədris prosesinin təşkilidir. Bura biliyin maksimum həcminə yiyələnmək; maksimum yaradıcılıq fəaliyyəti; geniş praktiki bacarıq və vərdişlər daxildir. Məqalənin məzmununda bu bacarıq və vərdişlər sadalanır və mahiyyəti izah edilir.

Nəticə olaraq qeyd edilir ki, innovativ təhsil texnologiyalarından istifadə etməklə aşağıdakı problemləri həll etmək mümkündür: çətin vəziyyətləri idarə edən və problemlərini müsbət həll edə bilən fəal mövqe ilə şagird şəxsiyyətinin inkişafına töhfə vermək; təhsil müəssisəsinin subyektləri arasında qarşılıqlı əlaqənin xarakterini dəyişdirmək: şagirdlərin təlim fəaliyyətinə həvəsini artırmaq.

Açar sözlər: *təhsil sistemi, innovativ təhsil texnologiyaları, şagird şəxsiyyətinin formalaşması*

Ölkəmizdə müasir təhsil sisteminin formalaşması davam edir. Təhsildə tətbiq olunan yeniliklər, müasir yanaşmalar islahatlar uğurlu nəticələrə yol açmışdır. Getdikcə daha aydın şəkildə dərk edilir ki, şəxsiyyətin mədəni və mənəvi inkişafında, cəmiyyətin və dövlətin tərəqqisində təhsilin rolu mühümdür. Əgər bir ölkənin təhsili cəmiyyətin tələblərinə uyğundursa, onun vətəndaşlarına ölçəndirsə, o bütün sahələrə müsbət təsir etməklə inkişafa rəvac verir.

Hazırda təhsilin əsas hədəfi yüksək mənəvi dəyərlərə malik şəxsiyyət yetişdirməkdir. Gənc nəsil dövlət qarşısında müəyyən edilmiş vəzifələri, özünün məsuliyyətini anlamalı, şəxsi hüquqlarını dərk etməlidir. Həmin şəxsiyyət xalqımızın əsrlərlə formalaşmış ənənələrinə, dünya səviyyəsində müəyyənlanmış, hər kəsdən tələb olunan demokratik prinsiplərə, insan hüquqları və azadlıqlarına hörmət etməlidir. Ölkəmizin təhsil qanunvericiliyi tələb edir ki, təhsil almış gənc vətənpərvərlik, dövlətçilik və Azərbaycançılıq ideyalarına sadıq olsun, müstəqil və yaradıcı düşünən vətəndaş və məsuliyyətli şəxsiyyət kimi yetişsin.

Bu demokratik dəyərlərə sahib olmaq necə həyata keçirilməlidir? Hansı yol və istiqamətlər seçilməlidir? Burada məsuliyyətli tərəflər kumi məktəblər, müəllimlər, valideynlər və istifadədə olan dərslilər, ümumilikdə tədris ədəbiyyatları, təlim vasitələri nəzərdə tutulur.

Təlim nəticələrinin yüksəkliyi tədris vasitələrinin keyfiyyətindən asılıdır. Yəni dərslilik, müəllim üçün metodik vəsait, digər resurslar müəllimin fəaliyyətini sistemləşdirməli, onun üçün geniş imkanlar yaratmalıdır. Keyfiyyətli təlim vəsaitlərinin hazırlanması istiqamətində daima müxtəlif səmərəli tədbirlər həyata keçirilməlidir. Yaxşı dərslilik təhsilin məzmununa verilən bütün tələblərə lazımi səviyyədə cavab verməli, bütün meyarlar üzrə onlar yoxlanılmalı, təhlil və tədqiq edilməlidir.

Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti tərəfindən “Ümumi təhsil sistemində dərslük siyasəti” adlı sənəd təsdiq olunmuşdur. (7) Bu sənədin müddəaları əsasında Elm və Təhsil Nazirliyinin müvafiq komissiyaları tərəfindən lazımi sənədlər və qanunvericilik bazası hazırlanmışdır. Əvvəlcə dərslikləri qiymətləndirmək məsələsinin vacibliyi ön plana çəkilmiş, buna uyğun olaraq əsasnamə hazırlanmış dərslikləri qiymətləndirmə şurasının fəaliyyəti təmin edilmişdir. Sənəddən irəli gələn bir vəzifə kimi dərsliklərin hazırlanması və qiymətləndirilməsini təmin etmək məqsədi ilə qiymətləndirmə meyarları tərtib olunmuşdur. Həmin meyarlar dərslinin və digər vəsaitlərin bütün məqamlarını, məzmun və strukturu ilə bağlı tələbləri özündə əks etdirir. Bundan başqa Nazirliyin müvafiq komissiyalarında dərsliklərin hazırlanması qaydaları, nəşri ilə bağlı qaydalar hazırlanmışdır. Gördüyümüz kimi, bir dərslinin yazılması, hazırlanması kompleks yanaşma tələb edir. Müxtəlif ixtisaslı mütəxəssislər dərsliklərin məzmunundan tutmuş strukturuna qədər, onların illüstrasiyaları və digər məqamlarla bağlı gərgin əmək sərf edirlər.

Dərsliklərdə Azərbaycan xalqının əsrlərdən bəri formalaşmış və davranışlarını təmin edən xüsusiyyətlər əks etdirilməlidir. Şagirdlərə mədəni dəyərlər aşılmalı, şagirdlərin həmin ruhda tərbiyə olunmasına, onların öz ailəsini, xalqına, onun dəyərlərinə hörmət etməsinə nail olunmalıdır.

Dərslük və müəllim üçün metodik vəsaitdə verilmiş materiallarda şagirdlərin yaş psixologiyası, ondan irəli gələn məqamlar gözlənilməli, məktəblilərin fizioloji xüsusiyyətləri mütləq nəzərdə

saxlanılmalıdır. Hər sinfin dərsliyi həmin şagirdlər üçün nəzərdə tutulduğu üçün təlim materialları, tapşırıqların səviyyəsi və digər mövcud materiallar buna uyğunlaşdırılmalıdır.

Dərslik həm mənəvi tərbiyənin, həm də bilik öyrətmənin mənbəyidir. Bu cəhətdən onlarda müasir elmin, bəşəriyyətin nail olduğu texniki və mədəni uğurların, informasiya texnologiyalarının ən müasir nailiyyətləri, kəşf və icadları haqqında süzgəcdən keçirilmiş, dəqiqləşdirilmiş və mötəbər mənbələrdən əldə olunmuş, təsdiqlənmiş informasiya və məlumatlar öz əksini tapmalıdır. Şagird tərbiyəsinə mənfi təsir edə biləcək, zərərli ola biləcək məlumatları əldə etməməlidir. Dərslik onun yaş dövrünə və buna müvafiq olaraq psixoloji cəhətlərinə uyğun məlumat əldə etmək istəklərinə cavab verməlidir. Hər bir dərslik şagirdlərin təfəkkürünü inkişaf etdirməli, onlarda müstəqil tədqiqatçılıq qabiliyyətini, idraki bacarıqları artırmalı, yaradıcı təfəkkürünü yüksəltməli, müxtəlif mütərəqqi yaradıcılıq vərdişləri aşılamaq, onları düşünməyə, problemli vəziyyətlərdən çıxmaq üçün müstəqil qərar verməyə sövq etməlidir. Dərslik şagirdin bələdçisi və yoldaşına çevrilməlidir. Qeyd etdiklərimiz məqalənin aktuallığını əsaslandırır və bu sahədə geniş tədqiqatların aparılmasını tələb edir.

Müasir dövrdə təhsilin cəmiyyət həyatında rolu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir və öyrənməyə yeni yanaşmalar formalaşır. Tətbiq olunan innovativ təhsil texnologiyalarının əsas məqsədi insanı daim dəyişən dünyada həyata hazırlamaqdır. Təhsil innovasiya mexanizmlərini inkişaf etdirməli, həyatı problemlərin həlli üçün yaradıcı yollar tapmalıdır. Daha dəqiqi: biliklər əldə etməyə yönəlmiş tədqiqat fəaliyyəti; verilmiş şəraitdə elmi biliklər əsasında nəyin mümkün və ya mümkün olması. İstəyinə nail olmaq üçün necə hərəkət etmək lazım olduğuna dair xüsusi, texnoloji biliklərin inkişafına yönəlmiş layihə fəaliyyəti ("innovativ layihə"); müəyyən bir təcrübə subyektlərinin peşəkar inkişafına, innovativ layihənin praktikada təcəssüm etdirilməsi üçün nə və necə etməli olduqları barədə hər bir insanın şəxsi biliklərinin, təcrübəsinin formalaşmasına yönəlmiş təhsil fəaliyyətidir. Təhsildə innovativ texnologiyalar keyfiyyətə fərqli prinsiplər, vasitələr, metodlar və texnologiyalar əsasında qurulan və təhsildə səmərəliliyə nail olmağa imkan verən tədris prosesinin təşkilidir. Bura biliyin maksimum həcminə yiyələnmək; maksimum yaradıcılıq fəaliyyəti; geniş praktiki bacarıq və vərdişlər daxildir.

"İnnovativ təhsil" nədir? sualına cavab kimi deyə bilərik ki, bu, özünü inkişaf etdirməyə qadir olan və onun bütün iştirakçılarının hərtərəfli inkişafına şərait yaradan təhsildir və bir-biri ilə əlaqəli üç komponentdən ibarət kompleksdir:

1. Şagirdlərə ötürülən müasir məzmun fənn biliklərinin mənimsənilməsinə deyil, daha çox sərişlərin inkişafını nəzərdə tutur. Bu məzmun yaxşı qurulmalı və müasir kommunikasiya vasitələrindən istifadə etməklə ötürülən multimedia tədris materialları şəklində təqdim edilməlidir.

2. Müasir təlim metodları yalnız materialın passiv qavranılmasına deyil, şagirdlərin qarşılıqlı əlaqəsinə və onların tədris prosesinə cəlb edilməsinə əsaslanan sərişlərin inkişaf etdirilməsinin aktiv üsullarıdır.

3. Distant təhsilin üstünlüklərindən səmərəli istifadə etməyə imkan verən informasiya, texnoloji, təşkilati və kommunikasiya komponentlərini özündə birləşdirən müasir təlim infrastrukturudur.

Azərbaycan təhsil sisteminin müasirləşdirilməsi şəraitində təhsil müəssisələrinin və müəllimlərin qarşısında duran məqsəd və vəzifələr dəyişir, yəni "bilik əldə etmək"dən "sərişlərin" formalaşmasına keçir.

Əsas sərişlərin inkişaf etdirilməsi sisteminə kommunikativ sərişə və sosial sərişlərin inkişafı modeli daxildir. Təcrübədə bu, ünsiyyət bacarıqlarının, sosial situasiyalarda hərəkət etmək bacarığı və vərdişlərinin formalaşmasında, məsuliyyət daşımaq bacarığında ifadə olunur, komandada işləmək bacarıqlarını inkişaf etdirir:

Şəxsi inkişaf; şəxsi məqsəd qoyma; onu həyata keçirmə; tolerantlığın yetişdirilməsinə kömək edir; başqa mədəniyyətlərin, dillərin, dinlərin nümayəndələri ilə yaşamaq bacarığı.

Beləliklə, tədrisə humanist yanaşmaya istiqamətlənmə baş verir. Şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərinin inkişafını nəzərə alan innovativ pedaqoji texnologiyalar tətbiq edilir. Müasir təhsil texnologiyaları təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, şagirdlərin dərs yükünün azaldılması, tədris vaxtından daha səmərəli istifadənin əsas şərti sayıla bilər.

Ən xarakterik innovativ texnologiyalar bunlardır:

1. Fənnin tədrisində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə. Hazırda informasiya-kommunikasiya texnologiyaları təhsil sisteminin bütün səviyyələrində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İdrak fəaliyyətinin hər bir mərhələsində elmi tədqiqatlar və biliyin bütün sahələrində praktik tətbiqlər, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları eyni zamanda bilik alətləri və obyektləri funksiyalarını yerinə yetirir. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının özəlliyi onların çoxşaxəliliyidir, onlar biliklərin bütün sahələrində istifadə olunan bir vasitədir.

Nəticə etibarilə, İKT inkişafının innovativ xarakteri gənc mütəxəssisin dünyagörüşünü formalaşdıran, biliyin didaktik və metodik təqdimatını təkmilləşdirən, biliyi qavramaq və yaratmaq qabiliyyətini artıran, bununla da hərtərəfli inkişafa innovativ elementi daxil edən digər bilik sahələrinə birbaşa təsir göstərir.

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə informasiyanın axtarışı və ötürülməsi prosesini əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirməyə, zehni fəaliyyətin xarakterini dəyişdirməyə və insan əməyinin avtomatlaşdırılmasına imkan verir.

1. Fənnin tədrisində fərdi yönümlü texnologiyalar. Şəxsiyyətyönümlü texnologiyalar şagirdin şəxsiyyətini bütün təhsil sisteminin mərkəzinə yerləşdirir, onun inkişafı və təbii potensialının reallaşdırılması üçün rahat, münaqişəsiz və təhlükəsiz şərait yaradır. Bu texnologiyadan istifadə edən şagirdin şəxsiyyəti öz imkanlarına və ehtiyaclarına uyğun olaraq təhsil proqramlarının hazırlanmasında özünü göstərir.

2. Tədris prosesinin informasiya-analitik inkişafı və təhsilin keyfiyyətinin idarə edilməsi. Belə innovativ texnologiyadan istifadə bizə imkan verir ki, hər bir şagirdin fərdi və qrup halında inkişafını obyektiv və qərəzsiz izləyək. Müəyyən dəyişiklik etməklə ümumi nəzarətin hazırlanmasında, istənilən fənnin tədrisinin vəziyyətinin, ayrı-ayrı müəllimin iş sisteminin öyrənilməsində əvəzsiz vasitəyə çevrilə bilər.

3. İntellektual inkişafın monitorinqi. Hər bir şagird üçün təhsilin keyfiyyətinin təhlili və diaqnostikası.

4. Təhsil texnologiyaları müasir şagirdin formalaşmasının aparıcı mexanizmi kimi. Təhsil texnologiyaları şagirdləri şəxsi inkişafın əlavə formalarına cəlb etməklə, müxtəlif növ məktəbdaxili tədbirlərdə, olimpiadalarda və konfranslarda iştirakı həyata keçirilir.

5. Didaktik texnologiyalar təhsil müəssisələrində tədris prosesinin inkişafının şərti kimi. Burada həm artıq məlum, həm də sübut edilmiş texnikalar və yeniləri tətbiq oluna bilər. Bu, müxtəlif təlim vasitələrindən istifadə etməklə müstəqil işdir.

6. Təhsil müəssisələrinin tədris prosesində innovativ texnologiyaların tətbiqinə psixoloji-pedaqoji dəstək. Müəyyən yeniliklərdən istifadənin elmi və pedaqoji əsaslandırılması nəzərdə tutulur. Metodiki şuralarda, seminarlarda onların təhlili, bu sahədə aparıcı mütəxəssislərlə məsləhətləşmələr.

Beləliklə, müasir təhsil təşkilatının təcrübəsi tədris prosesində pedaqoji innovasiyaların tətbiqi üçün ən geniş arsenalına malikdir. Onların tətbiqinin səmərəliliyi təhsil müəssisəsində formalaşmış ənənələrdən, pedaqoji kollektivin bu yenilikləri qavramaq bacarığından, müəssisənin maddi-texniki bazasından asılıdır.

Standartlarda şagirdlərin yekun qiymətinə bütün təlim boyu fərdi təhsil nailiyyətlərinin dinamikasını xarakterizə edən yekun qiymət də daxildir və bunun üçün ən optimal üsul portfoliodur. Bu, şagirdin müəyyən bir müddət ərzində müxtəlif sahələrdə söylərini, irəliləyişlərini və nailiyyətlərini göstərən iş və nəticələrin qeydə alınması, toplanması və qiymətləndirilməsi üsuludur.

Şagird üçün portfolio onun təhsil fəaliyyətinin təşkilatçısı, müəllim üçün isə əks əlaqə vasitəsi və qiymətləndirmə fəaliyyəti üçün vasitədir. Portfolio növünün seçimi onun yaradılması məqsədindən asılıdır. Məlumat toplamaq və təhlil etmək, onu strukturlaşdırmaq və təqdim etmək üçün təhsil bacarıqlarına əlavə olaraq, portfolio daha yüksək səviyyəli intellektual bacarıqları inkişaf etdirməyə imkan verir. Bunun üçün şagird məlumatları seçmək və qiymətləndirmək, istədiyi məqsədləri dəqiq müəyyənləşdirmək, məqsədinə nail olmaq, fəaliyyətini planlaşdırmaq, qiymətləndirmə və özünü qiymətləndirmə, öz səhvlərini izləmək və onları düzəltməyi öyrənməlidir.

Müəllim innovativ tədrisdə bu texnologiyalardan istifadə etməklə prosesi daha dolğun, maraqlı və zəngin edir. Təbiət elmlərinin fənn sahələrini kəsişdirərkən belə inteqrasiya şagirdlərin vahid dünyanın dərk edilməsi və dünyagörüşünün formalaşması üçün zəruridir.

Hərəkətləri həvəsləndirmək, alınan məlumatlara müstəqil yön vermək, yaradıcı qeyri-ənənəvi təfəkkürün formalaşdırılması, şagirdlərin təbii qabiliyyətlərini maksimum şəkildə üzə çıxarmaq, elm və təcrübənin ən son nailiyyətlərindən istifadə etməklə inkişafı innovativ fəaliyyətin əsas məqsədləridir.

Beləliklə, innovativ təhsil texnologiyalarından istifadə etməklə aşağıdakı problemləri həll etmək mümkündür:

- çətin vəziyyətləri idarə edən və problemlərini müsbət həll edə bilən fəal mövqe ilə şagird şəxsiyyətinin inkişafına töhfə vermək;

- təhsil müəssisəsinin subyektləri arasında qarşılıqlı əlaqənin xarakterini dəyişdirmək:

- şagirdlərin təlim fəaliyyətinə həvəsini artırmaq.

Təhsil fəaliyyəti üçün yüksək motivasiya həm də təhsil prosesinin çox yönlü olması ilə əlaqədardır. Təhsil prosesinin təşkili metodlarını, sistemin subyektləri arasında qarşılıqlı əlaqənin xarakterini və nəhayət, onların təfəkkürünü və inkişaf səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməyə imkan verən müasir pedaqoji texnologiyaların öyrənilməsinə və mənimsənilməsinə daha çox diqqət yetirmək lazımdır.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə, Cavadov A, İbadova B, Quliyeva K, Sultanova İ, Cavadova S. Kurikulum bələdçisi (izahlar və tətbiqlər) Bakı, "Elm və təhsil", 2019, 320
2. "Azərbaycan Respublikasında ümumtəhsil məktəblərinin informasiya və kommunikasiya texnologiyaları ilə təminatı Proqramının (2005-2007-ci illər) təsdiq edilməsi haqqında" 21 avqust 2004-cü il tarixli sərəncam.
3. Azərbaycan Respublikası Ümumtəhsil məktəbləri üçün Azərbaycan dili fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulum) (V-XI siniflər). Bakı, 2013, 135 s.
4. Bədiyev S.R. Yeni təlim texnologiyalarından mühazirə mətnləri. Bakı: Dərələyaz-M, 2009, 200 s.
5. Qurbanov V. Azərbaycan dili təliminin problemlərinə dair (mülahizələr və şərhlər). Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı , 2019,204 s.
6. Paşayeva P.Ş., Abbasova S.İ. Azərbaycan dili tədrisinin aktual problemləri. Bakı, ADPU, 2021, 157 s.
7. "Ümumi təhsil sistemində dərslər siyasəti" 23.01.2006-cı il tarixli 33 nömrəli əmr.
8. "Ümumi təhsil müəssisələri üçün dərslərlərin, dərslər vəsaitlərinin və digər tədris-metodik vasitələrin hazırlanması Qaydası" Azərbaycan Respublikası NK-nin 67 № li qərarı. Bakı şəhəri, 25 fevral 2020-ci il.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22253881>

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ РЕЧИ В УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ (КУРРИКУЛУМЕ)

АБДУЛЛАЕВА МАХИРА МОЛУД ГИЗИ

Доктор философии в области педагогики, доцент
Азербайджанский государственный педагогический университет

Резюме. В статье представлены общие сведения об учебной программе и рассматриваются нововведения, привнесенные ею в сферу образования. Перечислены и разъяснены содержательные линии по азербайджанскому языку, а также описаны функции основных и частных стандартов.

При обсуждении роли азербайджанского языка как базового предмета в развитии речи учащихся начальных классов подчеркивается значимость каждого содержательного направления.

Подчеркивается роль государства в поддержке азербайджанского языка, а также ответственность учителей за привитие его подрастающему поколению. Вновь отмечается, что первоочередная задача учителя начальных классов – способствовать развитию речи учащихся и формировать у них культуру речи.

Так же особое внимание уделяется роли школы и учителя в формировании и развитии речи учащихся, а также в воспитании речевой культуры, при этом подчеркивается значимость речи для воспитания граждан, достойных нашего общества и государства.

Особое внимание уделяется тому, насколько важно для учителя тщательно отслеживать ключевые аспекты речевого, также излагаются педагогические принципы, действующие в рамках национальной учебной программы.

Подчеркивается важность обладания языком путем формирования у учащихся понимания того, что родной язык служит инструментом мышления обучения и общения. Особое внимание уделяется незаменимой роли учителя в развитии у учащихся точной, быстрой, выразительной и связной речи, при этом рассматриваются ключевые аспекты профессиональных знаний педагога и приоритетное значение его профессионализма.

Ключевые слова: *курикулум, учитель, речь, ученик, стандарты.*

KURİKULUMDA NİTQ İNKİŞAFI MƏSƏLƏLƏRİ

ABDULLAYEVA MAHİRƏ MÖLUD QIZI

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Pedagoji Universiteti

Xülasə. Məqalədə kurikulum haqqında ümumi məlumat verilir, onun təhsilə gətirdiyi yeniliklərdən söhbət açılır. Burada Azərbaycan dili üzrə məzmun xəttləri sadalanaraq açıqlanır, həmçinin əsas və alt standartların funksiyaları haqqında da məlumat verilir.

İbtidai siniflərdə şagirdlərin nitqini inkişaf etdirərkəndə Azərbaycan dili bir fənn kimi əsas olduğu nəzərə çatdırılır, hər bir məzmun xəttinin əhəmiyyəti vurğulanır.

Şagirdlərin nitqinin inkişafında önəmli olan cəhətlərə müəllimin diqqət etməsi, əsas vəzifəsinin nitq inkişafı olması vacib sayılaraq, Milli Kurikulum baxımından pedaqoji prinsiplər də açıqlanır.

Azərbaycan dilinə dövlət qayğısından söhbət açılır və onun gənc nəslə aşılınması işində müəllimlərin üzərinə düşən məsuliyyətdən danışılır. İbtidai siniflərdə müəllimin ən başlıca vəzifəsinin şagirdlərdə nitq inkişafına nail olmaqla, onlarda mədəni nitqi formalaşdırmaq olduğu bir daha xatırladılır.

Şagirdlərdə nitqin formalaşdırılmasında, inkişaf etdirilməsində, nitq mədəniyyətinə nail olmaqda məktəbin və müəllimin rolu vurğulanaraq, cəmiyyətimizə, dövlətimizə layiqli bir vətəndaş yetişdirilməsində nitqin rolunun önəmli olması diqqətə çatdırılır.

Ana dilinin düşünmə, öyrənmə və danışma vasitəsi olduğunu şagirdlərə aşılamaqla dilimizi daha dərinləndirən mənimləməyin vacibliyi qeyd olunur. Şagirdlərin düzgün, sərbəst, sürətli, ifadəli və

rabitəli nitqə yiyələnməsində müəllimin əsas və əvəzsiz rolu qeyd edilərək, onun bilməli olduğu məqamlara toxunulur və burada müəllimin peşəkarlığı ön plana çıxarılır.

Açar sözlər: *kurikulum, müəllim, nitq, şagird, standart.*

GİRİŞ

“Müasir dövrdə insanlar arasında ünsiyyət, mədəniyyətin səviyyəsinin yüksəldilməsi şəxsiyyətin formalaşmasının mühüm şərtlərindən hesab olunur. Kurikulumda bununla əlaqədar nitq etiketlərindən istifadə bacarıqları nəzərdə tutulub” (6, s.36).

Kurikulum latınca “kurs”, “elm”, “yol” deməkdir. İngilis-rus lüğətində “təlim kursu”, “tədris planı”, “proqram” deməkdir. İlk fənn kurikulumları 1918-ci ildə ABŞ-də meydana gəlmişdir. Azərbaycanda 90-cı illərin axırlarında bu termin işlənməyə başlamışdır. Kurikulum təhsilin məzmunu, təşkili və qiymətləndirilməsi ilə bağlı fəaliyyətləri özündə əks etdirən konseptual sənəddir. İlk sənəd, yəni Milli Kurikulum 30 oktyabr 2006-cı ildə qəbul olunmuşdur.

Kurikulumda nitq inkişafı şagirdlərin şifahi və yazılı ünsiyyət bacarıqlarının formalaşmasına, lüğətlərinin zənginləşməsinə və rəhbərli nitqin inkişafına xidmət edir. Azərbaycan dilinin öyrənilməsi şagirdlərin ünsiyyət imkanlarını genişləndirir, onlarda nitq fəaliyyətinin növləri ilə yanaşı düşünmə, öyrənmə, və danışma bacarıqlarını formalaşdırır. Nəticədə, bu dil düşünmə, öyrənmə də danışma vasitəsinə çevrilir.

Şagirdlər Azərbaycan dili vasitəsilə ana dilini öyrənir, onun səs sisteminə, lüğət ehtiyatına, üslubi xüsusiyyətlərinə bələd olur. “Son illərdə kurikulumun tətbiqi bütün ölkədə geniş müzakirəyə səbəb olmuşdu, kurikulumun adı, onun tətbiqi cəmiyyətə qaribə gəlmirdi. İlk növbədə hamını keyfiyyətə o qədər də qənaətbəxş olmayan yeni dərslərlərin şap olunması və müəllimlərin yeni, fəal (interaktiv) təlim üsulları ilə tədris etməyə başlaması narahat edirdi. Belə ki, bu üsullar nəinki valideynlərə, hətta bəzi müəllimlərə də aydın deyildi” (7, s.8)

Ölkədə kurikulumun tətbiqi yeni dərslərlərin və müəllimlər üçün metodiki vəsaitlər hazırlanmasını labüd etdi, burada rəngarəng və məlumat mənbələrindən istifadə üçün geniş imkanlar yaradıldı. Yeni nəsil Azərbaycan dili dərslərlərində dil qaydalarının oxu və yazı bacarıqlarına inteqrasiya edilməsi yolu ilə aşılınması nəzərdə tutulur. Bu isə şagirdlərin həm dili nəzəri cəhətdən bilməsinə, həm də nitq inkişafı baxımından formalaşmasına gətirib çıxarır.

“Nitq bacarıqları şifahi ünsiyyətdə, dil bacarıqları isə yazı prosesində özünü göstərir. Nitq və dil bacarıqları qarşılıqlı əlaqədə olsalar da, bəzən müstəqil fəaliyyət göstərə bilirlər. Bunun nəticəsidir ki, bəzən yazı qabiliyyəti yüksək olan şagirdin danışmaq qabiliyyəti zəif olur. Və ya əksinə” (4, s.13).

İbtidai siniflərdə əsas təlim fənni ana dili sayılırsa, ana dili təliminin isə ən mühüm sahələrindən biri nitq inkişafı hesab edilir. Dilin nitq fəaliyyəti zəminində tədrisi ana dili təliminin basılıca prinsipidir. Nitq fəaliyyəti olmadan heç bir dərslin qurulması mümkün deyil.

“Müasir dərslər şagirdlərin intellektual potensialını yüksəltməyə yönəldilmiş yaradıcı bir prosesdir. Şagird marağı üzərində qurulmuş bu prosesin düzgün və səmərəli təşkili müəllimdən pedaqoji ustalıqla yanaşı, tədris etdiyi fənnin nəzəri əsasları ilə bağlı hərtərəfli bilik tələb edir” (1, s.50).

ƏSAS HİSSƏ

Ümumtəhsil məktəblərində, o cümlədən ibtidai siniflərdə Azərbaycan dili təliminin məqsədi ümumi nitq və dil bacarıqlarını formalaşdırmaqla şagirdlərin nitq mədəniyyətinə yiyələnmələrini təmin etməkdən ibarətdir. Buna görə də:

1. Nitq və dil bacarıqlarına yiyələnməklə ümumi nitq inkişafına nail olmaq;
2. Azərbaycan dilinin düşünmə, öyrənmə və danışma vasitəsi olmasını dərk etmək;
3. Davamlı təhsil prosesində bilik və bacarıqlara yiyələnmək vacib hesab edilir.

“Milli Kurikulum çərçivə sənədi məntiqi ardıcılığa əsaslanan və bir-birini üzvi şəkildə tamamlayan struktura malikdir. Burada ümumi təhsilin hər bir səviyyəsinin məqsədlərinə uyğun olaraq təlim nəticələri, sonra isə təlim nəticələrinin reallaşdırılmasına xidmət edən fənlər müəyyən olunmuşdur. Göründüyü kimi, əldə ediləcək nəticələr əvvəlcədən müəyyənləşdirilmişdir” (2, s.7).

Milli Kurikulumda aşağıdakı pedaqoji prinsiplər əsas götürülür:

- Pedaqoji prosesin tamlığı;
- Təlimdə bərabər imkanların yaradılması;

- Şagirdyönümlülük;
- İnkişafyönümlülük;
- Fəaliyyətin stimullaşdırılması;
- Dəstəkləyici mühitin yaradılması.

Ana dili təlimini səmərəli qutmaq məqsədilə aşağıdakı tələblərə əməl olunmalıdır:

- 1) Azərbaycan dili fənninin düşünmə, öyrənmə, danışma vasitəsi olmasını şagirdlərə dərk etdirmək;
- 2) Nitq və dil bacarıqlarına yiyələnməklə nitq inkişafının təmin olunması;
- 3) Davamlı təhsil prosesində potensial bilik, bacarıqların mənimsədilməsi.

I - Azərbaycan dilinin düşünmə, öyrənmə və danışma vasitəsi olmasını açıqlasaq belə izah edə bilərik ki, söz dilin vahidilərindən biri olaraq düşünmə prosesinin həyata keçirilməsində əhəmiyyətli rola malikdir. Ana dilinin öyrənmə vasitəsi kimi dərk olunması bilik və bacarıqlara yiyələnmədə şagirdlərə vasitəçilik edir. Düşünmə və öyrənmə proseslərində əldə olunmuş biliklər danışma vasitəsilə reallaşdırılır.

II – Nitq və dil bacarıqlarına yiyələnməklə nitq inkişafının təmin olunması dedikdə isə, ana dili təlimində əsas məqsədə nail olmaq üçün şagirdlərin lüğət ehtiyatının zənginləşdirilməsi, cümlə qurmaq vərdislərinin formalaşdırılması, rəbitəli nitqlərinin inkişaf etdirilməsi kimi məsələlər nəzərdə tutulur.

III – Davamlı təhsil prosesində praktik fəaliyyətdə istifadə üçün potensial bilik və bacarıqların mənimsənilməsi dedikdə isə, ədəbi dilin ən zəruri normaları ilkin olaraq ana dili fənni vasitəsilə öyrədilməsi nəzərdə tutulur. Bu prosesdə şagirdin lüğət ehtiyatı artır, qrammatik-üslubi bacarıqları möhkəmlənir, şifahi və yazılı nitqlə bağlı imkanları genişlənir kimi izah olunur.

Bütün mərhələlər şagirdlərin meyil və maraqlarını əks etdirir. Kommunikativ bacarıqlar əsasında nitq mədəniyyətinə yiyələnmək, üsiyyət diqqət mərkəzində saxlanılır.

“Dinləyin-anlama prosesində şagird nitq bacarıqlarına yiyələndiyini nümayiş etdirməlidir. Uşağın dialoqa qoşulması, dialoji nitqə yiyələnməsi, dialoqun daha məzmunlu, maraqlı, canlı olmasını, onun gedişinin dəyişməsinə təmin edir” (6, s.36).

Azərbaycan dili təliminin məzmununa ümumi təlim nəticələri, məzmun xətləri, əsas və alt standartlar daxildir. Məzmunun standartları təhsil alanların bilik və bacarıq səviyyəsinə qoyulmuş dövlət tələbidir. Əsas standartlar fənlər üzrə müəyyən olunan təlim nəticələrini məzmun xətləri üzrə ümumi şəkildə ifadə edir. Alt standartlar isə əsas standartlarda ifadə olunmuş fikrin müəyyən hissəsidir. Onlar təlim məqsədlərinin dəqiq müəyyən olunması üçün etibarlı zəmin yaradır, integrativliyi və təlimin məzmununun davamlı inkişafını təmin edir.

Azərbaycan dili məzmun xətləri isə bunlardır:

1. Dinləyib anlama və danışma
2. Oxu;
3. Yazı;
4. Dil qaydaları.

I məzmun xətti danışanı dinləyə bilmək, onun fikrinə münasibət bildirmək, alınan məlumatlardan bəhrələnmək, fikrini inandırıcı şəkildə təqdim etmək bacarıqlarının formalaşdırılmasını təmin edir.

II məzmun xətti şagirdlərin dil duyumunu inkişaf etdirir, fikrin ifadə olunmasında sözün mənə xüsusiyyətlərinin, cümlə və mətnin rolunu anlamağa xidmət edir.

III məzmun xətti şagirdlərin duyğu və düşüncələrinin dil normalarına uyğun qaydada nəqlidir.

IV məzmun xətti dilin fonetik, leksik, qrammatik quruluşu ilə bağlı ən zəruri biliklərin yığcam, sadə, aydın şəkildə izah olunmasını təmin edir.

Fəaliyyət xətləri isə bunlardır:

- Problemin həlli;
- Mühakiməyürütmə və əsaslandırma;
- Ünsiyyət;
- Təqlid etmə.

Kurikulumda şagirdlərə erkən suallara əsasən sözləri qruplaşdırmaq, əşyanın adını, necəliyini, hərəkətini bildirən sözlər - əsas nitq hissələrini, onların köməkçi nitq hissələrindən fərqi, suallar əsasında onları dəyişmək üzrə bacarıqlar verilir. Məsələn I sinifdə məzmun standartlarına görə şagird ilin sonunda:

- dinlədiyi fikri anladığını bildirir;

- şifahi nitq bacarıqlarına malik olduğunu nümayiş etdirir;
- qarşılaşdığı yeni sözlərin mənasını başa düşdüyünü nümayiş etdirir;
- oxu texnikası və ilkin oxu bacarıqlarına yiyələndiyini nümayiş etdirir;
- yazı texnikasına və ilkin yazı bacarıqlarına yiyələndiyini nümayiş etdirir;
- zəruri dil qaydalarını mənimsədiyini nümayiş etdirir.

Düşüüyü situasiyadan asılı olaraq nitq etiketlərindən istifadə də mühüm məsələlərdən biridir. Məsələn: günün müxtəlif vaxtlarında adamlarla görüşərək salamlamaq, qonağı qəbul etmək və yola salmaq, yoldaşını ad günündə təbrik etmək, əhvalını soruşmaq, üzv istəmək, təşəkkür etmək və s. kimi etiket sözlərini seçmək nitq mədəniyyətinin mühüm şərtlərindən biridir.

NƏTİCƏ

Azərbaycan dili kurikulumu bu fənn üzrə məqsəd və vəzifələri müəyyənləşdirən və ona doğru istiqamətlənmiş standartların reallaşması üçün zəruri fəaliyyətləri əhatə edir. Azərbaycan dili təliminin məzmunu nəticəyönümlü standartlar əsasında hazırlanmışdır. Nəticələr əvvəlcədən müəyyən olunur. Fəaliyyətin inkişafını izləmək və istiqamətləndirmək üçün ardıcıl qiymətləndirmə aparılmasına imkan verir.

Məzmun standartları hazırlanarkən şagirdlərin idraki, informativ-kommunikativ və qeyri-iradi fəaliyyətlərinin əhatə olunması, düşünmə, emosional və psixomotor bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bütün standartlar fəaliyyətlərə aid bacarıqlar şəklində ifadə olunmuş, şagirdlərin bilik və bacarıqları ilə bağlı nailiyyətlərini müəyyənləşdirmək diqqət mərkəzində saxlanılmışdır.

“Azərbaycan Respublikası hazırda öz maddi-mənəvi resursları ilə zəngin olan bir ölkədir, azərbaycanlılar isə istedadlı millətlərdən sayılır. Bu fikir xalqımızın ulu öndərinin – H.Əliyev tərəfindən söylənilmiş və hikmətə çevrilmiş ideoloji rüpor məqsədi daşıyan sözlərdir. Xalqımızın istedadının inkişafı onun təhsili ilə müəyyən olunur. Təhsilə fəal münasibətin səviyyəsi yüksəldikcə ölkənin səviyyəsi də yüksəlir. Ölkənin bugünkü durumu bu fikrin əyani sübutudur” (4, s.5).

Göründüyü kimi Kurikulumda nitq inkişafı şagirdlərin şifahi və yazılı ünsiyyət bacarıqlarının formalaşmasına, lüğit ehtiyatının zənginləşməsinə və rabitəli nitqin inkişafına xidmət edir. Nitq inkişafı və nitq mədəniyyəti deyəndə cəmiyyət üzvlərinin ədəb qayda-qanunlarını özündə əks etdirən nümunəvi nitq fəaliyyəti nəzərdə tutulur. İnsanlar hər zaman düvrün tələblərinə uyğun nitqini qurmağa çalışmışlar. Bu baxımdan hər kəsin nitqini də eyniləşdirə bilmərik. Çünki ziyalı təbəqənin nitqi hər zaman seçilmişdir. Onların nitqində varvarizmlər, kobud sözlər işlənməməlidir. Müəllim daha çox nitqinə diqqət etməlidir, çünki, gənc nəslin yetişməsində, düzgün nitqə malik olmasında onun rolu böyükdür. O, şivə sözlərdən istifadə etməməli, danışığında ədəbi dilin normalarına riayət etməlidir ki, gənc nəsil dügün, təmiz, rabitəli nitqə nail olmaq üçün müəllimdən nümunə götürə bilsin.

“Sinif müəllimi fənlərin, demək olar ki, hamısını özü tədris etdiyindən təkcə ana dili dərslərində deyil, digər dərslərdə də sözlərin düzgün tələffüzünü, intonasiasını gözləməyi təmin etməli, baş verən nöqsanların aradan qaldırılması istiqamətində fəal iş aparmalıdır” (4, s.14).

Bu gün təhsil dövlətin qayğı və diqqəti ilə inkişaf edir. Bu mənada xalq təhsildən çox şey gözləyir. Hər bir müəllim ibtidai siniflərdən başlayaraq işini elə qurmalıdır ki, şagirdlərin nitqini formalaşdırmağa və inkişaf etdirməyə nail olsun. Bunun üçün də fənninin məzmununu dərinlən bilməli, ideya istiqamətinə uyğun olaraq tədbirlər planı qurmağı bacarmalı, yeri gəldikcə daha çox fəal/ interaktiv üsullardan istifadə etməlidir.

“Gözəl, aydın, dəqiq nitqə hamı malik olmalıdır, lakin müəllimin, tərbiyəçinin natiqlik sənətinə yiyələnməsi daha vacibdir. Müəllim və tərbiyəçi uşaqlarla işlədiyindən bir növ gözəl nitqin , nitq mədəniyyətinin “istehsalçı”larıdır. Bu baxımdan Azərbaycan dilinin zənginliklərinə, canlı dilin, natiqlik sənətinin sirlərinə yiyələnməlidirlər. (3, s.3).

Ümumtəhsil məktəblərində ana dilinin tədrisi milli maraqlar və dövlətçilik baxımından vacib məsələlərdən biri hesab edilir. Dünya ölkələrində ana dilinin öyrədilməsi milli təfəkkürün formalaşmasında mühüm vasitə kimi yüksək dəyərləndirilir” (2, s.9).

Son illərdə dilin tədrisi prosesində süni intellektin tətbiqi sürətlə artmış və bu texnologiyalar öyrənmə prosesini daha interaktiv və əlçatan etmişdir.

“Müasir dərs ictimai şüurun ictimai inkişafa çatmaq istəyidir. Onda cəmiyyətin ab-havası hiss olunur. Məktəbə və təhsilə diqqət və qayğı eyni zamanda millətimizin bu gününə və gələcəyinə, habelə Azərbaycan

Respublikasının dövlətçilik ideologiyasının təbliğinə, xalqımızın mənəvi birliyinin möhkəmlənməsinə diqqət və qayğının bariz ifadəsidir. “ (5, s.98-131).

Hazırda təlim metodologiyasına görə Azərbaycan dili fənni ibtidai sinif şagirdlərinin nitq və təfəkkürünün inkişaf etdirilməsi məqsədilə qurulmuşdur və bu strategiyanın mahiyyəti sinif müəllimi ixtisasına yiyələnən tələbələrə, gələcəyin ibtidai sinif müəllimlərinə konkret müddəalarla aşılmalıdır.

Təhsilin ümumi inkişaf səviyyəsini müəyyənləşdirmək üçün keçirilən beynəlxalq və milli qiymətləndirmələrdə ana dili üzrə standartların mənimsənilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Bütün bunlar isə bir fənn kimi ana dilinin şəxsiyyətin formalaşmasındakı müstəsna rolu ilə bağlıdır.

İSTIFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayeva M. İbtidai siniflərdə ifadəli oxu vərdişlərinin inkişaf yolları (sintaksis üzrə)metodik vəsait, ADPU-nun nəşri, 2015, 121 s.
2. Cəfərova N. İbtidai siniflərdə Azərbaycan dilinin tədrisi metodikası, Dərslik, II h. Bakı, 2019. 421 s.
3. Kərimov Y. Məktəbəqədər yaşlı uşaqların nitq inkişafının metodikası, Bakı, 2006, 323 s.
4. Qurbanov V. Oxu və nitq inkişafı təlimi, “Müəllim” nəşriyyatı, 2021, 126 s.
5. Qurbanov V., Xalıqov F., Abbasova S. Azərbaycan dili və nitq mədəniyyətinin əsasları. Müəllim nəşriyyatı, Bakı, 2018, 186 s.
6. Nəbiyeva Ş., Abdullayeva G., Kərimova A. İbtidai siniflərdə ana dilinin tədrisi metodikası fənnindən mühazirələr. “Elm və Təhsil” nəş., Bakı, 2015, 520 s.
7. Paşayeva P., Abbasova S. Azərbaycan dili tədrisinin aktual problemləri. Bakı, 2021, ADPU-nun nəşri, 157 s.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254117>

**A COMPARATIVE ANALYSIS OF METAPHORICAL EXPRESSIONS IN
ENGLISH, AZERBAIJANI AND RUSSIAN**

ALAKBAROVA SHAHNAZ NUSRAT

Azerbaijan State Agricultural University

HUSEYNOVA ZITA NUSRAT

Azerbaijan State Agricultural University

MUSTAFAZADƏ SEVINC NƏRİMAN QIZI

Azerbaijan State Agricultural University

TAGIYEVA SEVINJ CHINGIZ

Azerbaijan State Agricultural University

Abstract. *Metaphorical expressions constitute an integral part of everyday language and offer valuable insights into how linguistic communities perceive, interpret, and conceptualise the world around them. Although metaphor has traditionally been associated with literary and figurative language, it is equally prominent in ordinary communication and phraseological units. This study provides a comparative analysis of selected metaphorical expressions in English, Azerbaijani, and Russian, with particular emphasis on their conceptual, semantic, and cultural dimensions. The three languages demonstrate a considerable degree of similarity in their metaphorical conceptualisation of experiences that are common to human life. At the same time, the linguistic realisation and semantic nuances of these concepts are often shaped by cultural traditions, historical experience, and patterns of collective perception. The study also reveals that metaphorical expressions with different linguistic forms may convey closely related meanings, while expressions based on seemingly similar images may develop distinct connotations across languages. These observations highlight the complex interaction between universal aspects of human cognition and the cultural specificity of language.*

Keywords: *metaphor, comparative linguistics, conceptualization, semantic analysis, phraseology, linguoculture, cultural identity, intercultural communication.*

A metaphor is traditionally described as a stylistic device in which one thing is directly described as another, without using words such as “like” or “as.” However, metaphor is much more than a literary technique. It is a way of connecting a familiar experience with a less concrete or abstract idea. When someone says “Time is money,” time is not literally money, but the expression presents time as something valuable that should be used carefully. When a person says “She is a shining star,” the person is not compared with a real star in the sky; instead, the brightness of a star represents talent, success, or importance. In this way, metaphor allows speakers to express complex ideas in a simple and memorable form.

The study of metaphor has moved beyond the traditional understanding of metaphor as merely an artistic or rhetorical device. Modern cognitive approaches consider metaphor an important mechanism through which people understand abstract concepts in terms of more concrete and familiar experiences. A metaphor is closely connected with everyday thought and communication. People do not simply use metaphors when they want to make their speech beautiful; they often think about ordinary experiences through metaphorical structures. In this article we'll see some interesting examples of metaphors.

A comparative study of metaphor becomes especially interesting when languages belonging to different linguistic and cultural traditions are examined. English belongs to the Germanic branch of the Indo-European language family, Russian belongs to the Slavic branch of the same family, while

Azerbaijani belongs to the Turkic language family. These languages have developed under different historical and cultural conditions and have different grammatical structures. However, their speakers share many basic human experiences. The comparison of English, Azerbaijani, and Russian is particularly relevant in multilingual contexts. Speakers may encounter all three languages through education, literature, translation, television, social media, and international communication. As a result, comparing metaphorical expressions in these languages can help explain why some expressions are immediately understandable across languages while others require interpretation or cultural explanation.

Time is one of the clearest examples of this process. Although time cannot be seen or touched, people constantly describe it through physical and economic concepts. The English expression “Time is money” has very close equivalents in Azerbaijani, “Zaman qızıldır,” and Russian, “Время — деньги.” In all three languages, time is conceptualized as something valuable. It can be saved, lost, spent, or wasted. This similarity is particularly interesting because it demonstrates that languages from different families can share the same conceptual metaphor.

The expression “Save time” can be translated as “Vaxta qənaət etmək” in Azerbaijani and “Экономить время” in Russian. The three expressions are almost identical in meaning. However, English speakers commonly say “waste time,” while Azerbaijani and Russian often use expressions meaning “lose time,” such as “vaxt itirmək” and “терять время.” The conceptual idea is similar: time is treated as a valuable resource that should not be lost. Nevertheless, the particular action associated with time is different. English emphasizes waste, whereas Azerbaijani and Russian emphasize loss.

Another familiar expression is “Time flies.” Azerbaijani speakers can say “Vaxt uçur,” while Russian uses “Время летит.” Here time is imagined as something that moves rapidly through space. The metaphor is based on the physical experience of movement and speed. A person cannot literally see time flying, but the metaphor creates a clear mental image of how quickly life seems to pass.

Emotions provide another rich area for metaphorical expression. Human beings often describe feelings through the body, especially the heart. English speakers say “to break someone's heart,” Azerbaijani speakers use “ürəyini sındırmaq,” and Russian speakers say “разбить сердце.” The meaning is almost the same in all three languages. Emotional suffering is understood as physical damage to the heart. The similarity is striking because English, Azerbaijani, and Russian belong to different linguistic families.

The heart can also represent a person's emotional character. The English expression “She has a heart of stone” describes someone who is cold, insensitive, or unwilling to show sympathy. Azerbaijani has the expression “daş ürək,” while Russian uses “каменное сердце.” In each case, the physical qualities of stone—hardness and coldness—are transferred to a person's emotional personality. The metaphor is powerful because it creates a strong contrast between the softness normally associated with human feeling and the hardness associated with stone.

Expressions such as “to give one's heart,” “ürəyini vermək,” and “отдать сердце” present the heart as something valuable that can be given to another person. The metaphor suggests that love involves giving an important part of oneself to another person. The heart is therefore not simply a biological organ in these expressions; it becomes a symbolic container of emotion and affection.

Another interesting emotional metaphor appears in the sentence “Her voice is music to my ears.” The voice is not literally music, but the expression suggests that hearing it produces pleasure similar to the pleasure of listening to beautiful music. The metaphor transfers the positive emotional qualities of music to a person's voice. Azerbaijani and Russian can also express the idea of a pleasant voice through figurative language, although the exact phraseological forms may differ.

Strong emotions, especially anger, are often understood through physical heat and fire. English contains expressions such as “boiling with anger,” “burning with anger,” and “a heated argument.” Russian uses expressions such as “кипеть от злости” and “гореть от злости.” Azerbaijani also has expressions such as “qəzəbdən alışıb-yanmaq” and “qəzəbdən od tutub yanmaq.” Although the forms are not completely identical, all three languages connect strong anger with heat, fire, or boiling.

Negative emotional experiences can also be described through physical impact. The English expression “The news was a punch in the face” does not normally refer to a real physical attack. Instead, it describes information that is extremely shocking, painful, or difficult to accept. The image of being punched is used to communicate the sudden and powerful emotional effect of unexpected news. Similar ideas can be expressed in Azerbaijani and Russian through different images, showing once again that the same emotional experience does not always have the same metaphorical form in every language.

English metaphors “Life is a journey,” “the path of life,” and “at a crossroads” have such equivalent expressions as “həyat yolu,” “yol ayrıcında qalmaq,” and “həyatda irəli getmək.” in Azerbaijani while Russian uses “жизненный путь,” “оказаться на распутье,” These examples show a strong conceptual similarity among the three languages. A person can have a starting point, a destination, a direction, obstacles, turning points, and different possible roads. When someone reaches “a turning point,” they have arrived at an important moment that may change the direction of their life.

The expression “at a crossroads” provides another example. A person who is “at a crossroads” is not necessarily standing at a real road intersection. The expression usually describes an important decision about education, career, relationships, or personal development. The physical experience of choosing between different roads becomes a way of understanding an abstract decision.

Modern technology has also influenced metaphorical language. When someone says “His mind is a computer,” the human mind is understood through the image of a machine that stores and processes information. This metaphor is particularly common in modern society because computers have become a familiar part of everyday life. It also demonstrates that metaphorical systems are not fixed forever.

When someone is described as “a shining star,” the physical brightness of a star represents success, talent, or admiration. The person may be a successful student, a talented artist, an excellent professional, or someone who attracts attention because of their abilities.

Relationships are also frequently described through physical structures and objects. English speakers say “build a relationship,” “break a relationship,” “repair a relationship,” and “a close connection.” Azerbaijani has expressions such as “münasibət qurmaq,” “münasibəti pozmaq,” and “əlaqə yaratmaq.” Russian uses “строить отношения,” “разорвать отношения,” and “восстановить отношения.” These expressions present relationships as structures that can be constructed, damaged, broken, or repaired.

This metaphor is easy to understand because people have direct experience of building and repairing physical objects. A relationship cannot literally be built with bricks, but the concept of construction gives speakers a way to describe how trust and communication develop over time. Similarly, a relationship may be “broken” when communication or trust disappears and may be “repaired” when people make an effort to solve their problems.

The expression “The world is a stage” provides another interesting example. The world is not literally a theatre stage, but the metaphor presents social life as a kind of performance. People have different roles in society, behave differently in different situations, and sometimes feel that they must perform a particular role for others. The metaphor therefore connects everyday social behaviour with the familiar world of theatre.

Metaphors are also frequently used to express affection. The expression “She is the sunshine of my life” describes a person who brings happiness, warmth, hope, or emotional comfort. Sunshine is associated with light and positive feelings, so these qualities are transferred to the loved person. The metaphor is especially effective because it transforms an emotional relationship into a familiar natural image.

Not all metaphorical expressions have direct equivalents in other languages. The English expression “to spill the beans” is a particularly useful example. It means to reveal secret information, usually accidentally or unexpectedly. The literal image of beans being spilled does not have the same conventional meaning in Azerbaijani or Russian. In Azerbaijani “sirrini açmaq” or “ağzından

qaçırmaq,” while in Russian we may use “выдать секрет” or “проболтаться.” The communicative meaning is similar, but the metaphorical images are different. English uses the image of something being spilled, Azerbaijani may present information as something escaping from the mouth, and Russian may focus on the act of revealing information unintentionally. This example demonstrates why metaphor creates a special challenge for translators. A literal translation of “spill the beans” would probably not communicate the intended meaning to an Azerbaijani or Russian reader. The translator must first understand the figurative meaning and then find a natural expression in the target language. In some cases, the original metaphor can be preserved; in others, it should be replaced with a culturally appropriate metaphor.

The existence of similar metaphors in several languages does not always mean that they developed independently. Languages influence one another through cultural contact, literature, education, translation, television, cinema, and modern digital communication. Globalization has made this process even stronger. English expressions, in particular, can move quickly into other languages through social media, popular culture, science, and international communication.

REFERENCES

1. Arakin, V.D. Comparative typology of English and Russian languages. / V.D. Arakin. - Leningrad, - 1979.
2. Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press.
3. Malikova, A. M. (2022). Comparative study of somatic phraseological units in English and Azerbaijani languages. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 9(4), 236–243. <https://doi.org/10.14738/assrj.94.12144>
4. Resulova, S., & Abbasov, N. (2025). Phraseological units in Russian and Azerbaijani languages: A comparative linguistic and translational study. *Global Spectrum of Research and Humanities*, 2(4), 79–93. <https://doi.org/10.69760/gsrh.0250203006>
5. Allahverdiyeva, N. (2026). A contrastive phraseological analysis: Metaphorical expressions in Azerbaijani and English. *Journal of Azerbaijan Language and Education Studies*, 3(2), 39–46. <https://doi.org/10.69760/fjales.2026002004>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254191>

УДК 544.77:546.72/.73/.74/.75:628.3

МОФ НА ОСНОВЕ 3D-ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ: ВЗАИМОСВЯЗЬ КООРДИНАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ОЧИСТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

АДИЗОВ БОБИР ЗАМИРОВИЧ, ГАНИЕВА САЙЁРА ХУРШИТОВНА

Заведующий лабораторией Института общей и неорганической химии АН РУз
Старший научный сотрудник Института общей и неорганической химии АН РУз,
Ташкент, Узбекистан

Аннотация. *Металлоорганические каркасы (MOF) на основе 3d-металлов Mn, Fe, Co, Ni, Cu и Zn представляют перспективный класс пористых материалов с широкими функциональными возможностями. Их свойства определяются взаимосвязью «металл–лиганд–топология». В обзоре рассмотрены особенности строения и свойств 3d-MOF, а также их применение в адсорбции и разделении газов, катализе, накоплении и преобразовании энергии, сенсорике и экологических технологиях. Показано, что дальнейшее развитие 3d-MOF связано с целенаправленным управлением их структурой и свойствами, повышением стабильности и масштабируемости.*

Ключевые слова: *металлоорганические каркасы, MOF, 3d-переходные металлы, координационная химия, пористость, каталитические свойства, электрохимические свойства.*

Введение. Развитие современных функциональных материалов тесно связано с созданием систем, в которых структурные характеристики могут целенаправленно регулироваться на молекулярном уровне. Особое место среди таких материалов занимают металлоорганические каркасы (MOF), формируемые в результате координационного взаимодействия металлических ионов или полиядерных кластеров с органическими лигандами. Благодаря модульному принципу построения MOF позволяют одновременно контролировать состав, координационное окружение металла, размер и форму пор, химическую природу внутренних поверхностей и функциональность каркаса [1,2].

В отличие от традиционных пористых материалов, таких как цеолиты, активированные углероды и силикагели, MOF характеризуются исключительно высокой структурной вариативностью. Изменение природы металлического узла или органического линкера может приводить к формированию материалов с различной размерностью, топологией, удельной поверхностью, химической устойчивостью и способностью к селективной адсорбции. Именно поэтому MOF рассматриваются как универсальная платформа для молекулярного дизайна функциональных материалов [1–3].

Наиболее перспективной группой являются MOF на основе переходных металлов d-блока. В современных исследованиях широко используются Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu и Zn, однако особое значение имеют элементы первого переходного ряда — Mn, Fe, Co, Ni, Cu и Zn [4]. Их использование обусловлено не только способностью образовывать устойчивые координационные связи с карбоксилатными и азотсодержащими лигандами, но и разнообразием электронных конфигураций, степеней окисления и координационных геометрий.

Таким образом, в 3d-MOF металлический центр выполняет одновременно структурную и функциональную роль. Он определяет геометрию координационного узла, участвует в формировании топологии каркаса и, в зависимости от электронной конфигурации, может служить активным центром окислительно-восстановительных, каталитических, магнитных и электрокаталитических процессов [4–6].

Роль 3d-переходного металла в формировании MOF. Формирование MOF определяется конкуренцией между координационными предпочтениями металла, геометрией органического линкера и условиями синтеза. Для ионов Mn(II), Fe(II/III), Co(II), Ni(II), Cu(II) и Zn(II) характерно образование координационных соединений с различными числами координации и геометриями. Поэтому замена одного металла на другой даже при использовании одного и того же органического линкера может приводить к образованию различных кристаллических фаз.

Особенно показательной является система на основе бензол-1,3,5-трикарбоновой кислоты (H₃BTC). Исследование серий MBTC, где M = Mn, Fe, Co, Ni, Cu или Zn, показало, что даже при одинаковых условиях гидротермального синтеза природа переходного металла существенно влияет на локальную и кристаллическую структуру формирующихся фаз [15]. Это подтверждает фундаментальный принцип: химическая природа металла является одним из ключевых факторов, определяющих структуру MOF.

Для Fe(III) и других относительно жестких Lewis-кислот характерно предпочтительное взаимодействие с кислородсодержащими донорами, тогда как Cu(II), Ni(II), Zn(II) и Mn(II) демонстрируют более широкий диапазон координационных взаимодействий. Соответствие кислотно-основных характеристик металла и донорных атомов лиганда оказывает существенное влияние на стабильность и топологию получаемого каркаса [6].

Важную роль играет и геометрия органического линкера. Линейные дикарбоксилатные лиганды, например терефталат, могут обеспечивать формирование одномерных цепей, двумерных слоев и трехмерных сетчатых структур. Три- и тетратопные лиганды создают условия для формирования более сложных трехмерных каркасов.

Таким образом, образование 3d-MOF можно представить, как последовательность: электронная конфигурация металла → координационная геометрия → соединение строительных блоков → топология → пористая структура → функциональные свойства.

Именно эта взаимосвязь должна рассматриваться как центральная концепция при проектировании новых 3d-MOF.

Mn-MOF: координационная гибкость и магнитно-функциональные свойства. Марганец представляет особый интерес благодаря существованию нескольких устойчивых степеней окисления и разнообразию координационных геометрий. Mn(II) способен формировать координационные узлы с карбоксилатными, азольными и смешанными O,N-донорными лигандами.

Особенностью Mn-MOF является возможность формирования магнитно-активных систем. Наличие неспаренных электронов на 3d-орбиталях способствует возникновению обменных взаимодействий между соседними металлическими центрами. Поэтому изменение расстояния Mn...Mn и характера мостикового лиганда может приводить к существенному изменению магнитных характеристик.

Одновременно Mn-MOF могут проявлять каталитическую и адсорбционную активность. Координационно ненасыщенные центры способны взаимодействовать с молекулами субстрата, а пористая структура обеспечивает их доступность.

Исследования систем Mn-BTC, наряду с Fe-, Co-, Ni-, Cu- и Zn-аналогами, демонстрируют, что природа переходного металла оказывает непосредственное влияние на формирование кристаллической структуры и свойства материала [15]. Это делает Mn-MOF перспективными объектами для изучения взаимосвязи между координационной химией и функциональностью.

Fe-MOF: стабильность, редокс-активность и каталитический потенциал. Fe-MOF являются одной из наиболее исследованных групп каркасов на основе 3d-металлов. Интерес к ним связан с относительно низкой стоимостью железа, широким диапазоном степеней окисления и выраженными окислительно-восстановительными свойствами.

Fe(III) может формировать устойчивые полиядерные оксо- и гидроксодержащие кластеры, которые выступают в качестве вторичных строительных блоков MOF. Одновременно железо способно непосредственно участвовать в каталитических реакциях.

Для Fe-MOF были продемонстрированы возможности применения в газовом хранении и разделении, сенсорики, катализе и электрохимических системах [7,8]. Особое внимание уделяется каталитическим процессам, поскольку координационно ненасыщенные Fe-центры могут взаимодействовать с кислородсодержащими молекулами, пероксидами и различными органическими субстратами.

Еще одним преимуществом Fe-MOF является возможность регулирования их свойств путем изменения степени окисления железа, состава линкера и дефектности каркаса. Однако именно редокс-активность может одновременно являться преимуществом и ограничением, поскольку изменение степени окисления металла способно влиять на стабильность структуры.

Современные исследования Fe-MOF направлены на разработку более устойчивых каркасов, контролируемую генерацию дефектов, постсинтетическую модификацию и создание композитных материалов [8]. Особый интерес представляет использование Fe-MOF и их производных в энергетике и электрокатализе [9].

Со-MOF: каталитические и электрокаталитические свойства. Кобальтовые MOF отличаются значительным разнообразием координационных геометрий и химической активности. Со(II) может формировать тетраэдрические, октаэдрические и другие координационные конфигурации, что создает широкие возможности для структурного проектирования.

Со-MOF исследуются в адсорбции, катализе, сенсорики, удалении тяжелых металлов и электрохимических технологиях [10]. Особое преимущество кобальта связано с его способностью участвовать в окислительно-восстановительных процессах, что делает Со-MOF перспективными электрокатализаторами.

В энергетических приложениях Со-MOF и их производные используются в качестве материалов для суперконденсаторов, литий-ионных и литий-серных аккумуляторов. Однако исходные MOF часто характеризуются ограниченной электрической проводимостью. Поэтому одним из основных направлений является получение производных Со-MOF — оксидов, сульфидов, фосфидов и углеродсодержащих материалов.

Важным результатом современных исследований является понимание того, что высокая эффективность таких материалов определяется не только площадью поверхности, но и распределением активных центров, доступностью пор, электронной проводимостью и взаимодействием металлических центров с продуктами реакции [9,10].

Ni-MOF: электронная структура и энергетические приложения. Ni-MOF привлекают внимание благодаря сочетанию высокой координационной вариативности Ni(II) и способности никеля участвовать в обратимых редокс-процессах. Никелевые центры могут выступать активными центрами электрохимических реакций, особенно в щелочной среде.

В настоящее время Ni-MOF и их производные интенсивно исследуются для применения в суперконденсаторах, аккумуляторах и электрокатализе. Обзорные исследования Fe-, Со- и Ni-MOF показывают, что переход к производным материалам позволяет существенно улучшить электрохимические характеристики за счет формирования проводящих фаз и увеличения количества доступных активных центров [9].

Для Ni-MOF важной задачей остается повышение собственной электропроводности. Одним из решений является включение проводящих лигандов, формирование композитов с графеном и углеродными наноматериалами, а также получение производных путем термического превращения MOF.

Таким образом, Ni-MOF представляют интерес прежде всего как платформа для создания электроактивных материалов, где пористая структура обеспечивает доступ электролита, а Ni-центры участвуют в обратимых окислительно-восстановительных процессах.

Cu-MOF: редокс-активные центры и каталитическая функциональность. Медные MOF занимают особое положение среди 3d-каркасов благодаря богатой координационной химии Cu(II), способности меди к изменению степени окисления Cu(I)/Cu(II) и возможности формирования как мооядерных, так и полиядерных металлических узлов.

Современные исследования Cu-MOF подчеркивают их структурную и функциональную универсальность. Для получения Cu-MOF используются сольвотермальные, гидротермальные, механохимические и более экологичные синтетические подходы [11].

Каталитическая активность Cu-MOF связана прежде всего с доступностью медных центров и их способностью участвовать в многоэлектронных процессах. Благодаря этому Cu-MOF рассматриваются как перспективные катализаторы окисления органических соединений, восстановления и различных реакций функционализации [12].

Особое значение имеет возможность формирования кластеров Cu₂ и Cu₃, которые создают несколько взаимодействующих активных центров. Такие полиядерные узлы могут обеспечивать более эффективную активацию субстратов по сравнению с изолированными металлическими центрами [12].

Кроме катализа, Cu-MOF исследуются в сенсорики, экологических технологиях и электрохимии. Таким образом, медь обеспечивает особенно удачное сочетание структурной функции и химической активности.

Zn-MOF: структурная предсказуемость и пористость. Zn(II) отличается электронной конфигурацией d¹⁰ и отсутствием неспаренных электронов. Поэтому в отличие от Mn-, Fe-, Co-, Ni- и Cu-MOF, цинковые каркасы обычно не используют для создания выраженной редокс- или магнитной функциональности самого металла.

Главным преимуществом Zn-MOF является высокая структурная вариативность Zn(II), способного формировать тетраэдрические, тригональные и другие координационные окружения. Благодаря этому цинк широко применяется для получения кристаллически хорошо определенных пористых структур.

Zn-MOF представляют интерес для адсорбции, разделения газов, сенсорики, катализа и экологических применений [6]. При этом функциональность может преимущественно определяться органическим линкером и внутренней поверхностью пор.

Таким образом, условно можно выделить два подхода к использованию 3d-металлов в MOF. В первом случае металл является прежде всего активным функциональным центром — как Fe, Co, Ni или Cu. Во втором случае металл выполняет преимущественно структурообразующую функцию, а основная функциональность определяется органическим линкером и поровой архитектурой. Zn-MOF являются характерным примером второго подхода.

Для понимания закономерностей формирования и функционирования 3d-MOF полезно сопоставить основные характеристики рассматриваемых металлов (Таблица).

Сравнительная характеристика Mn-, Fe-, Co-, Ni-, Cu- и Zn-MOF

№	Металл	Основная особенность	Типичные функциональные свойства	Перспективные применения
1	Mn	Высокая координационная гибкость, неспаренные 3d-электроны	Магнитные, каталитические, адсорбционные	Сенсоры, катализ, магнитные материалы
2	Fe	Fe(II)/Fe(III), редокс-активность	Каталитические, адсорбционные, электрохимические	Катализ, очистка воды, газоразделение, энергетика

3	Co	Разнообразная координация, редокс-активность	Электрокаталитические, магнитные, каталитические	Суперконденсаторы, аккумуляторы, катализ
4	Ni	Редокс-активность, электрохимическая активность	Электрохимические, каталитические	Аккумуляторы, суперконденсаторы, электрокатализ
5	Cu	Cu(I)/Cu(II), полиядерные центры	Каталитические, редокс-, сенсорные	Катализ, сенсорика, экологические технологии
6	Zn	d ¹⁰ -конфигурация, структурная вариативность	Адсорбционные, пористые, сенсорные	Газоразделение, сорбция, сенсоры

Такая классификация показывает, что выбор металла не может осуществляться исключительно на основании его способности формировать кристаллический каркас. Он должен соответствовать предполагаемому механизму функционирования материала.

3d-MOF как адсорбционные материалы для очистки сточных вод нефтепереработки

Сточные воды нефтеперерабатывающих предприятий представляют собой сложные многокомпонентные системы, состав которых зависит от типа перерабатываемого сырья, технологических процессов и используемых реагентов. В них могут одновременно присутствовать нефтепродукты, алифатические и ароматические углеводороды, фенольные соединения, поверхностно-активные вещества, серо- и азотсодержащие органические соединения, а также ионы тяжелых металлов. Такая многокомпонентность существенно усложняет применение традиционных методов очистки и стимулирует поиск высокоэффективных адсорбционных материалов. Современные обзоры отмечают, что нефтесодержащие сточные воды характеризуются одновременным присутствием нефти, ароматических соединений, органических загрязнителей и тяжелых металлов, что требует комбинированных подходов к очистке [17,18].

В этом отношении металлоорганические каркасы представляют значительный интерес благодаря сочетанию развитой пористой структуры, высокой удельной поверхности и возможности целенаправленной функционализации внутренних поверхностей. В отличие от традиционных адсорбентов, таких как активированный уголь, силикагель и природные алюмосиликаты, MOF позволяют изменять одновременно размер пор, химическую природу поверхности и электронные свойства активных центров. Это создает возможность селективного извлечения различных компонентов нефтеперерабатывающих сточных вод [18–20].

Механизмы адсорбции загрязнителей на 3d-MOF

Адсорбционная способность 3d-MOF по отношению к загрязнителям нефтеперерабатывающих сточных вод может быть обусловлена несколькими механизмами, действующими одновременно. К ним относятся физическая адсорбция, электростатическое взаимодействие, π - π -взаимодействия, водородное связывание, координация с металлическими центрами и гидрофобные взаимодействия.

Для ароматических углеводородов существенную роль могут играть π - π -взаимодействия между ароматическими фрагментами органического линкера и молекулами загрязнителя. Гидрофобные участки внутренней поверхности пор способствуют концентрированию неполярных компонентов нефтепродуктов в поровом пространстве. При этом координационно ненасыщенные металлические центры способны дополнительно взаимодействовать с полярными органическими соединениями.

Для ионов тяжелых металлов механизм может включать электростатическое притяжение, ионный обмен, комплексообразование с функциональными группами линкера и координацию непосредственно с металлическими узлами или донорными атомами органического компонента. Обзоры 2024–2025 гг. показывают, что именно возможность управления металлическими узлами, размером пор и функциональными группами является одним из основных преимуществ MOF при извлечении тяжелых металлов из воды [19,20].

Таким образом, для нефтеперерабатывающих сточных вод особенно перспективны MOF, способные одновременно обеспечивать гидрофобное концентрирование нефтяных компонентов и специфическое связывание полярных органических и неорганических загрязнителей.

Роль природы 3d-металла

Выбор металлического узла имеет принципиальное значение для адсорбционных характеристик MOF. Fe-, Co-, Ni-, Cu-, Mn- и Zn-содержащие каркасы различаются электронной структурой, координационной геометрией, зарядом поверхности и способностью взаимодействовать с различными загрязнителями.

Fe-MOF представляют интерес для удаления органических загрязнителей и тяжелых металлов благодаря возможности формирования координационно ненасыщенных центров и способности Fe(II)/Fe(III) участвовать в редокс-процессах. Дополнительным преимуществом железосодержащих систем является возможность сочетания адсорбции с каталитическим окислением органических загрязнителей.

Cu-MOF перспективны благодаря выраженной координационной активности Cu(II) и возможности образования специфических комплексов с кислород-, азот- и серосодержащими загрязнителями. Наличие Cu(I)/Cu(II)-редокс-пары также создает предпосылки для разработки адсорбционно-каталитических систем.

Co- и Ni-MOF могут быть перспективны для комбинированного удаления органических загрязнителей и последующих каталитических процессов. В свою очередь, Zn-MOF, включая ZIF-8, характеризуются высокой структурной устойчивостью в определенных водных средах и хорошо контролируемой микропористостью.

Особенно убедительным примером практической применимости является исследование ZIF-8-Zn для очистки сточных вод газоперерабатывающего производства. Авторы сообщили о снижении COD на 98,6% при оптимизированных условиях процесса, максимальной адсорбционной емкости около 972,2 мг/г и сохранении эффективности в течение пяти последовательных циклов регенерации [21].

Эти результаты важны для развития 3d-MOF, поскольку демонстрируют возможность использования MOF не только для модельных растворов отдельных загрязнителей, но и для многокомпонентных промышленных сточных вод.

Удаление нефтепродуктов и органических загрязнителей

Нефтеперерабатывающие сточные воды содержат широкий спектр гидрофобных и ароматических соединений. Поэтому при разработке MOF для их очистки важным параметром становится соотношение гидрофильных и гидрофобных участков поверхности.

Модификация органического линкера алкильными, ароматическими или другими функциональными группами позволяет регулировать сродство каркаса к различным органическим соединениям. В частности, увеличение гидрофобности внутренней поверхности может способствовать сорбции нефтяных компонентов и ароматических углеводородов.

В 2025 г. было опубликовано исследование, непосредственно посвященное применению MOF для удаления органических загрязнителей из сточных вод нефтепереработки. Авторы исследовали MOF на основе молибдата аммония и имидазольного лиганда и показали снижение COD на 81% в модельной нефтеперерабатывающей сточной воде. Оптимальными условиями оказались pH 5, температура 20 °C, время контакта 20 мин и дозировка адсорбента 0,05 г. Адсорбционный процесс описывался моделью Лангмюра и кинетикой псевдоторгового порядка [22].

Хотя данный материал не относится непосредственно к классическим 3d-MOF, результаты подтверждают принципиальную возможность применения координационных каркасов для очистки реальных или модельных нефтеперерабатывающих сточных вод.

Удаление тяжелых металлов

Помимо органических загрязнителей, нефтеперерабатывающие и нефтехимические стоки могут содержать Ni, Cu, Zn, Fe, Cr, Pb, Cd и другие металлические компоненты. Их присутствие представляет экологическую опасность и требует эффективного извлечения перед повторным использованием или сбросом очищенной воды.

MOF обладают рядом преимуществ для удаления тяжелых металлов: регулируемым размером пор, высокой площадью поверхности и возможностью введения функциональных групп, обладающих высоким сродством к определенным ионам. Особенно эффективным является введение аминных, тиольных, карбоксильных и других донорных групп [19,20].

Для 3d-MOF здесь возникает интересная особенность: металлический узел и органический линкер могут выполнять взаимодополняющие функции. Металлический центр формирует пространственную структуру и определяет заряд поверхности, тогда как функциональные группы линкера обеспечивают специфическое связывание загрязнителя.

Таким образом, можно создавать MOF с заранее заданной селективностью, например преимущественно к Pb(II), Cd(II), Ni(II), Cu(II) или Cr(VI).

MOF для одновременного удаления органических и неорганических загрязнителей

Особенно перспективным направлением является создание многофункциональных MOF, способных одновременно удалять из сточных вод несколько классов загрязнителей. Такая стратегия имеет принципиальное значение именно для нефтеперерабатывающих стоков, поскольку их состав редко ограничивается одним загрязняющим веществом.

Возможность одновременного извлечения органических и неорганических компонентов может быть реализована путем:

- использования смешанных органических линкеров;
- введения нескольких металлических центров;
- формирования биметаллических MOF;
- постсинтетической функционализации;
- создания MOF/углеродных композитов;
- формирования MOF-мембран;
- сочетания адсорбции и каталитического окисления.

Постсинтетическая модификация MOF позволяет дополнительно регулировать химическую функциональность поверхности и повышать скорость, емкость и селективность удаления загрязнителей [23].

Адсорбция–катализ как перспективная стратегия

Одним из наиболее интересных направлений является переход от исключительно адсорбционного механизма к интегрированной системе «адсорбция–катализ».

На первой стадии загрязнитель концентрируется внутри порового пространства MOF. На второй стадии активный металлический центр способствует его химическому превращению или разрушению. Такой механизм потенциально позволяет избежать быстрого насыщения адсорбента и увеличить срок его эксплуатации.

Fe-, Co-, Ni- и Cu-содержащие MOF особенно интересны для такого подхода благодаря редокс-активности соответствующих металлических центров. В перспективе возможно создание материалов, которые одновременно концентрируют углеводороды из воды и катализируют их окислительную деструкцию.

Для нефтеперерабатывающих стоков это особенно важно, поскольку простое перенесение загрязнителя из воды в твердую фазу не решает экологическую проблему полностью. Поэтому перспективный MOF должен обладать не только высокой адсорбционной емкостью, но и возможностью эффективной регенерации либо последующей деструкции адсорбированных соединений.

Перспективная концепция для нефтеперерабатывающих сточных вод

С учетом современного состояния исследований можно предложить следующую концепцию разработки MOF для нефтеперерабатывающих сточных вод:

3d-металл → органический линкер → регулируемая пористость → селективная адсорбция → каталитическое превращение → регенерация → повторное использование.

Особый интерес представляют Fe/Cu-, Fe/Co-, Co/Ni- и Cu/Zn-системы, в которых один металлический компонент может преимущественно отвечать за структурную стабильность, а второй — за каталитическую или адсорбционную активность.

В качестве перспективных объектов могут рассматриваться также композиты MOF с активированным углем, графеном, оксидами металлов и природными сорбентами. Такие материалы потенциально способны сочетать высокую пористость MOF с низкой стоимостью и хорошей механической устойчивостью традиционных адсорбентов.

Таким образом, применение 3d-MOF в очистке сточных вод нефтепереработки представляет собой перспективное направление на стыке координационной химии, адсорбционных технологий, экологической химии и нефтехимической инженерии. В отличие от традиционных адсорбентов, MOF предоставляют возможность целенаправленного проектирования активных центров и порового пространства под конкретный состав сточных вод. Однако окончательная оценка их практической перспективности должна проводиться на реальных сточных водах с учетом многокомпонентности среды, регенерации, устойчивости, стоимости и экологической безопасности материала.

Перспективы применения 3d-MOF

Адсорбция и разделение. Высокая пористость и возможность функционализации внутренних поверхностей делают 3d-MOF перспективными адсорбентами для CO₂, CH₄, H₂, летучих органических соединений, красителей и тяжелых металлов. Особое значение имеет возможность регулировать не только размер пор, но и химическую природу их поверхности [6].

Катализ. 3d-MOF могут функционировать как гетерогенные катализаторы благодаря доступности металлических центров и возможности концентрирования реагентов в поровом пространстве. Fe-, Co- и Cu-MOF особенно перспективны в окислительно-восстановительном катализе [7,10,12].

Электрохимическая энергетика. Fe-, Co- и Ni-MOF и их производные активно исследуются для аккумуляторов и суперконденсаторов. Пористая структура обеспечивает высокую доступность поверхности, а переходные металлы создают дополнительные фарадеевские центры [9].

Электрокатализ и преобразование CO₂. Ni-, Co-, Cu- и Zn-содержащие MOF исследуются в электрохимическом восстановлении CO₂. Их преимущества связаны с высокой площадью поверхности, регулируемой архитектурой пор и наличием диспергированных металлических центров [16].

Экологические технологии. MOF на основе Fe, Cu, Co, Ni и Zn перспективны для удаления тяжелых металлов, органических загрязнителей, красителей и других компонентов загрязненных вод. Комбинация адсорбции и каталитической деструкции позволяет создавать многофункциональные системы очистки [6].

Заключение. Таким образом, 3d-MOF на основе Mn, Fe, Co, Ni, Cu и Zn являются перспективными функциональными материалами благодаря регулируемой пористости, разнообразию координационных центров и возможности целенаправленной функционализации. Наиболее перспективными для очистки сточных вод нефтепереработки являются Fe-, Cu-, Co- и Zn-содержащие каркасы, способные эффективно удалять органические загрязнители и ионы тяжелых металлов. Дальнейшие исследования должны быть направлены на повышение устойчивости, селективности и регенерируемости MOF, снижение стоимости их получения и создание биметаллических систем для комплексной очистки промышленных сточных вод.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Furukawa H., Cordova K.E., O’Keeffe M., Yaghi O.M. The chemistry and applications of metal-organic frameworks. *Science*. 2013, 341, 1230444. DOI: 10.1126/science.1230444.
2. Yaghi O.M., O’Keeffe M., Ockwig N.W., Chae H.K., Eddaoudi M., Kim J. Reticular synthesis and the design of new materials. *Nature*. 2003, 423, 705–714. DOI: 10.1038/nature01650.
3. Zhou H.-C., Long J.R., Yaghi O.M. Introduction to metal–organic frameworks. *Chemical Reviews*. 2012, 112, 673–674. DOI: 10.1021/cr300014x.
4. Vaitsis C., Argyris P., Mouchaham G., et al. Unveiling cutting-edge progress in coordination chemistry of the metal-organic frameworks and their composites: Fundamentals, synthesis strategies, electrochemical and environmental applications. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*. 2025, 148, 247–299. DOI: 10.1016/j.jiec.2025.01.033.
5. Trends in the energy and environmental applications of metal–organic framework-based materials. *Energy Advances*. 2024. DOI: 10.1039/D4YA00332B.
6. Structural and mechanistic insights into the selective adsorption by Metal–Organic Frameworks. *Discover Chemistry*. 2024.
7. State-of-the-Art Advances and Challenges of Iron-Based Metal Organic Frameworks from Attractive Features, Synthesis to Multifunctional Applications. *Small*. 2019, DOI: 10.1002/smll.201803088.
8. Synthesis and evaluation of stable iron-based metal–organic framework materials. *Crystal Growth & Design*. 2021. DOI: 10.1021/acs.cgd.0c01500.
9. Jin X., Shan Y., Sun F., Pang H. Applications of transition metal (Fe, Co, Ni)-based metal–organic frameworks and their derivatives in batteries and supercapacitors. *Transactions of Tianjin University*. 2022, 28, 446–468. DOI: 10.1007/s12209-022-00340-z.
10. First transition series metal–organic frameworks: synthesis, properties and applications. *Materials Advances*. 2021. DOI: 10.1039/D1MA00719J.
11. Sonwane S.M., Ingle R.G. Cu-based metal–organic frameworks: synthesis, biomedical applications, and beyond. *Discover Nano*. 2026. DOI: 10.1186/s11671-026-04499-5.
12. Copper-Based Metal–Organic Frameworks for Sustainable Catalysis: Mechanistic Insights, Stability, and Emerging Research Directions. *ACS Omega*. 2026. DOI: 10.1021/acsomega.5c10345.
13. Synthesis and evaluation of mixed 3d transition metal organic frameworks for energy application. *Materials Today Chemistry*. 2024.
14. Recent advances in multi-metallic organic frameworks and their derivatives for catalysis, electro-/photocatalysis and sensing applications. *Journal of Materials Chemistry A*. 2026. DOI: 10.1039/D5TA06669G.
15. Impact of transition metals (M = Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn) on the formation of local and crystal structure of MBTC phases. *Materials Chemistry and Physics*. 2025, 335, 130523. DOI: 10.1016/j.matchemphys.2025.130523.
16. Ni, Co, Zn, and Cu metal-organic framework-based nanomaterials for electrochemical reduction of CO₂: A review. *Beilstein Journal of Nanotechnology*. 2023, 14, 904–911. DOI: 10.3762/bjnano.14.74.
17. Alomar T., Hameed B.H., Al-Ghouti M.A., Almomani F.A., Han D.S. A review on recent developments and future prospects in the treatment of oily petroleum refinery wastewater by adsorption. *Journal of Water Process Engineering*. 2024, 64, 105616. DOI: 10.1016/j.jwpe.2024.105616.
18. Advances in nanomaterials for efficient petrochemical wastewater treatment: Synergistic removal of organic and inorganic pollutants. *Chemical Engineering Journal Advances*. 2026, 26, 101144. DOI: 10.1016/j.ceja.2026.101144.

19. Essalmi S., Lotfi S., BaQais A., Saadi M., Arab M., Ait Ahsaine H. Design and application of metal organic frameworks for heavy metals adsorption in water: a review. *RSC Advances*. 2024, 14, 9365–9390. DOI: 10.1039/D3RA08815D.
20. Ghumman A.S.M., Shamsuddin R., Qomariyah L., et al. Heavy metal sequestration from wastewater by metal-organic frameworks: a state-of-the-art review of recent progress. *Environmental Science and Pollution Research*. 2025, 32, 19253–19275. DOI: 10.1007/s11356-024-33317-7.
21. Jafari F., Kiani F., Saien J., Rashidi A. Elucidating capabilities of the ZIF-8-Zn metal organic framework as an adsorbent for COD removal of gas refinery wastewater under mild operating conditions. *Process Safety and Environmental Protection*. 2024, 191, 2191–2202. DOI: 10.1016/j.psep.2024.10.002.
22. Sustainable removal of hydrocarbon contaminants in refinery wastewater with metal-organic frameworks. *Chemistry and Ecology*. 2025, 41, 1187–1204. DOI: 10.1080/02757540.2025.2533269.
23. Harnessing the Chemical Functionality of Metal–Organic Frameworks Toward Removal of Aqueous Pollutants. *Langmuir*. 2024. DOI: 10.1021/acs.langmuir.3c02668.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254279>

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ЛОВУШКИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ: ОТ ПРОГРАММЫ СОФИНАНСИРОВАНИЯ К ПДС (2008–2026)

ТАИРОВА ВИКТОРИЯ РУСЛАНОВНА

«Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета»

Аннотация. Статья посвящена исследованию эволюции института негосударственного пенсионного обеспечения в Российской Федерации в период с 2008 по 2026 год. На основе формально-юридического и институционального анализа выявляются системные противоречия между публично-правовой целью накопительных программ и частноправовыми интересами застрахованных лиц. Ключевым объектом исследования выступает трансформация Программы государственного софинансирования (ФЗ № 56-ФЗ) в Программу долгосрочных сбережений (ФЗ № 379-ФЗ). В работе доказывается, что внедрение страхового покрытия АСВ и увеличение срока удержания средств нивелируют риск «единовременного изъятия», но не снимают фундаментальной коллизии права собственности в режиме доверительного управления.

Ключевые слова: НПФ, накопительная пенсия, ПДС, софинансирование, доверительное управление, АСВ, аннуитет, пенсионная реформа.

Институт негосударственного пенсионного обеспечения (НПО) в России развивается по пути «догоняющей модернизации», что выражается в дискретном характере нормативных изменений и высокой степени зависимости от бюджетных трансфертов. В отличие от стран ОЭСР, где накопительные компоненты (система 401(k) в США или Superannuation в Австралии) являются неотъемлемой частью корпоративного права и рынка ценных бумаг, российская модель долгое время характеризовалась низкой плотностью правового регулирования.

Как справедливо отмечает А.К. Соловьев в своих работах, посвященных макроанализу пенсионной системы, «государственная солидарная пенсионная система должна гарантировать бюджетно-финансовую обеспеченность и долгосрочную устойчивость, сохранность формируемых каждым застрахованным индивидуальных пенсионных прав». Однако именно эти параметры оставались проблемной зоной российской модели накопительного страхования на протяжении всего постсоветского периода.

Современный этап (2024–2026) озаглавлен запуском Программы долгосрочных сбережений (ПДС), которая позиционируется регулятором как «эволюционное развитие» программы софинансирования 2008 года. Однако с точки зрения юридической техники и экономического содержания ПДС представляет собой не просто масштабирование, а качественный скачок. Сергей Беляков, президент Национальной ассоциации негосударственных пенсионных фондов (НАПФ), оценивая первые итоги программы, отмечает: «За два с небольшим года программа долгосрочных сбережений стала одним из самых обсуждаемых финансовых продуктов в России. Заключено уже 11 млн договоров, на счетах накопилось почти 830 млрд руб. все это позволяет говорить: продукт состоялся». Вместе с тем, по его же признанию, на практике выявились сценарии использования, которые не были полностью предусмотрены при разработке.

Цель настоящего исследования — верифицировать гипотезу о том, что, несмотря на институциональные улучшения, ПДС сохраняет системные дефекты, присущие российским накопительным моделям. Среди них — сложность расчета и получения софинансирования, а также сохраняющееся отсутствие у застрахованного лица вещных прав на переданные в доверительное управление активы.

Федеральный закон от 30.04.2008 № 56-ФЗ заложил механизм паритетного софинансирования («рубль на рубль»). Однако, по мнению ряда аналитиков, его главный просчет носил не столько финансовый, сколько поведенческо-правовой характер. Законодатель не предусмотрел механизмов, препятствующих досрочному изъятию средств: 99% участников программы воспользовались правом на единовременную выплату, что прямо противоречит сути долгосрочного страхования.

С позиции институциональной экономики, это классический пример «провала временных предпочтений» (*hyperbolic discounting*), не скомпенсированный правовыми ограничениями. Как обоснованно отмечает А.К. Соловьев, «отсутствие в законе нормы о пролонгации выплат или минимальном периоде получения превратило пенсионную программу в инструмент краткосрочной бюджетной поддержки».

Мораторий 2014 года (ФЗ № 351-ФЗ) продемонстрировал уязвимость накопительной модели перед бюджетными ограничениями. С правовой точки зрения, это был односторонний отказ государства от ранее принятых обязательств, что, по оценкам экспертов, подорвало доверие к институту НПФ как к долгосрочному партнеру. Позитивным итогом этого этапа стала принудительная трансформация НПФ в акционерные общества, что позволило распространить на них систему страхования вкладов АСВ, закрыв правовой дефект, существовавший с 1992 года.

С 1 января 2024 года вступил в силу ФЗ № 379-ФЗ. Ключевые параметры новой программы — исключительно НПФ-операторы, 15-летний срок удержания средств, страхование АСВ до 2,8 млн руб. и разрешение зачислять ранее сформированные накопления по ОПС в качестве первоначального взноса.

Однако практика реализации ПДС уже выявила новые поведенческие паттерны, не предусмотренные регулятором. По данным НАПФ, участники старшего возраста продемонстрировали высокую финансовую грамотность: «они быстро поняли, что при условии ежемесячного дохода не более 80 тысяч рублей государство будет ежегодно удваивать их личный взнос... Кроме того, на полученную сумму начисляется инвестиционный доход, который в 2024–2025 гг. составлял около 20% годовых. Таким образом, в отдельный год на вложенные 36 тысяч рублей можно было получить до 120% дохода». Как следствие, участники предпенсионного возраста (составляющие более 60% всех участников программы) начали использовать ПДС как краткосрочный высокодоходный вклад: в третьем квартале 2025 года они сняли со счетов порядка 18 млрд руб. после получения софинансирования.

Аналитики НПФ «БУДУЩЕЕ» также отмечают, что участники ПДС не полностью задействовали возможности государственного софинансирования: при потенциально возможных 100 млрд руб. господдержки (исходя из 2,8 млн участников и максимальных 36 тыс. руб. на каждого) Правительство РФ выделило на эти цели лишь около 52 млрд руб. . Причина — в сложности механизма расчета: как поясняет заместитель коммерческого директора НПФ «БУДУЩЕЕ» Людмила Логинова, размер софинансирования зависит от среднемесячного официального дохода за предыдущий год с дифференциацией 1:1, 1:2 или 1:4, а в расчет включаются не только зарплата, но и премии, проценты по вкладам, доходы от аренды. Это порождает когнитивные искажения и недополучение средств участниками.

Несмотря на усиление защитных механизмов, юридическая конструкция ПДС базируется на договоре доверительного управления (гл. 53 ГК РФ). Данный режим создает **квази-вещное положение** гражданина: он является выгодоприобретателем, но не субъектом права собственности. В случае банкротства НПФ сумма накоплений, превышающая страховое покрытие АСВ (2,8 млн руб.), включается в конкурсную массу.

Сергей Беляков подчеркивает, что «программа долгосрочных сбережений строится на принципах контрактных обязательств между гражданином, государством и рынком. Сохранение стабильности условий для уже присоединившихся участников является залогом доверия ко всей системе». Однако стабильность условий не отменяет правовой

неопределенности — участник не может распоряжаться средствами как собственностью в полном смысле этого слова.

Дополнительный риск создает дискуссия о возможной корректировке правил: на повестке дня находится вопрос о введении минимального пятилетнего срока участия для получения права на вывод средств без потерь. Как отмечает президент НАПФ, «для самой массовой категории участников ПДС — пенсионеров и предпенсионеров — пятилетний срок может оказаться критичным», так как для человека 60–65 лет заключение договора на 15 лет «может означать выход за горизонт планирования».

Проведенный анализ позволяет утверждать, что институциональная эволюция НПО в России движется в сторону ужесточения пруденциальных норм. Вместе с тем практика ПДС демонстрирует, что поведенческие паттерны участников — «игра на софинансировании» и досрочное изъятие — могут нивелировать долгосрочные цели программы.

А.К. Соловьев, характеризуя методологию пенсионного реформирования, отмечает необходимость комплексного учета как внешних (демографических и макроэкономических), так и внутренних (институциональных и параметрических) факторов. Применительно к ПДС это означает необходимость совершенствования не только финансовых механизмов, но и правового статуса участников.

Рекомендации *de lege ferenda*:

1. **Введение института «Специального пенсионного счета»** в Гражданский кодекс РФ, выделяющего пенсионные накопления из общей конкурсной массы при банкротстве НПФ, что придаст правам участника черты вещной защиты.

2. **Упрощение механизма информирования** участников о правилах расчета софинансирования и их реальном доходе для налоговых целей, чтобы минимизировать ошибки в оценке собственных взносов.

3. **Автоматический аннуитет для крупных накоплений** — для сумм, превышающих 1 млн руб. при выходе на пенсию, следует законодательно закрепить презумпцию пожизненной выплаты, сохранив право отказа, что предотвратит повторение сценария массовых единовременных изъятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соловьев А.К. Пенсионная реформа в России: учебное пособие. — М., 2011.
2. Соловьев А.К. Макроанализ пенсионной системы России // Вопросы экономики. — 2013. — № 4. — С. 82–93.
3. Соловьев А.К. Человекоориентированная модель развития государственной пенсионной системы России // КиберЛенинка, 2023.
4. Ковалев В.А. Негосударственные пенсионные фонды: предпосылки создания и история развития // Научные записки молодых исследователей. — 2024. — Т. 12. — № 1. — С. 50–61.
5. Беляков С. (Президент НАПФ). Бабушки выходят в прибыль // Эксперт, 23.04.2026.
6. Логинова Л. (НПФ «БУДУЩЕЕ»). Эксперт рассказала, почему размер господдержки по ПДС может не совпасть с ожиданиями // Ведомости, 03.08.2026.
7. НПФ «БУДУЩЕЕ». Участники ПДС могли получить в два раза больше средств от господдержки // Пресс-релиз НАПФ, 03.09.2025

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254326>

УДК. 347

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СУБЪЕКТ ПРАВА И ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ «ЭЛЕКТРОННОГО ЛИЦА»

ЗАЙЦЕВ МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ

Аспирант Белгородского университета
кооперации, экономики и права

Научный руководитель – **В.И. ЯКОВЛЕВ**

Белгород, Россия

Аннотация: в статье рассматривается проблематика юридической ответственности искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, правосубъектность, электронное лицо, юридическое лицо, юридическая ответственность.

Отечественные правоведы, как и в случае с дискуссией о правосубъектности будучи ведомыми иностранными, прежде всего работающими в концепции англо-саксонского права авторами активно обсуждают концепции ответственности устройств с искусственным интеллектом.

Рассматривая искусственный интеллект в качестве квазисубъекта Е.Н. Ирискина и К.О. Беляков в качестве возможных вариантов решения вопроса об ответственности за причиненный им вред предложили следующие концепции:

- наложение на первоначального собственника обязательства по страхованию рисков причинения вреда с последующим страховым возмещением в пользу пострадавшего;
- проецирование правил об ответственности раба из римского права;
- установление категорий лиц, несущих ответственность за причиненный вред в зависимости от элемента ИИ ошибка в котором привела к причинению вреда[1].

Хотим подчеркнуть, что каждый из предложенных вариантов обладает своими собственными недостатками, а второй о проецировании правил об ответственности раба, по нашему мнению, лишен и достоинств.

Обязывание первоначального собственника страховать ответственность вызывает следующие вопросы, во-первых, кто такой первоначальный собственник если речь идет о квазисубъекте, т.е. наделенном в результате использования приема юридической фикции свойствами участника отношений компоненте. У такового как представляется в принципе не должно быть собственника. Если имелся ввиду разработчик программного обеспечения, то он далеко не во всех случаях становится управомоченным применительно к исключительным правам на программное обеспечение, если правообладатель, так последний может и не совершать никаких влияющих на выполнение им функционала действий с ИИ. Во-вторых, страхование ответственности исходя из своей сути направленно прежде всего на обеспечение имущественных интересов потерпевшего, выражающихся в восстановлении его имущественного положения и как следствие ответственностью в общепринятом понимании, не является.

Назначение лиц на которых в зависимости от допустившего ошибку элемента ИИ будет возлагаться ответственность с одной стороны потенциально ограничивает инициативность разработчиков, с другой стороны алгоритмы самообучения, которым для этой цели предоставлен доступ к широчайшим ресурсам нейросети могут самым существенным образом повлиять на первоначальные запрограммированные процессы изменив их и у разработчиков присутствует аргументированное возражение о том, что ими такая программа действий вообще не прописывалась.

Наконец прототип ответственности хозяина за действия раба содержит в себе сразу два вступающих в противоречие с концепцией ИИ как самостоятельного субъекта аспекта. Первое, квазисубъект кроме наличия у него осуществляемого по аналогии с мышлением человека когнитивного функционала должен еще и обладать соответствующей живому человеку (а раб именно живой человек) социализацией, предоставляющей ему в том числе чувственно-эмоциональные элементы любовь, ненависть, сострадание, восприятие добра и зла, возможность сознательного выбора между ними и т.д.

Второе, наличие «хозяина» в принципе лишает раба самостоятельной воли.

А.А. Антонов, как мы уже упоминали выше являющийся сторонником наделения ИИ правосубъектностью рассматривает его еще и в качестве источника повышенной опасности[2], что в целом влечет когнитивный диссонанс, либо субъект и тогда предполагается в том числе самостоятельная ответственность, выступающая как известно составляющим элементом в частности гражданской дееспособности, либо источник повышенной опасности т.е. находящийся в сфере чьего-то хозяйственного господства объект потенциально способный причинить существенный вред и в силу своих особенностей не обеспеченный полноценным постоянным контролем со стороны правообладателя.

Если обратиться к общей концепции юридической ответственности, то обнаруживаем, что для возникновения таковой необходимым считается, во-первых, наличие в зависимости от вида либо условий ответственности, либо состава правонарушения, во-вторых, присутствие субъекта на которого соответствующая ответственность будет возлагаться, в-третьих, негативные правовые последствия противоправного поведения концентрируются в соответствующей виду юридической ответственности сфере привлекаемого к ней лица.

Применяемые для привлечения к ответственности условия или состав правонарушения дифференцируются исходя из вида юридической ответственности к которой привлекается лицо. При этом, общим элементом в них присутствует наличие вины. Оговоримся сразу, что гражданско-правовая ответственность как таковая допускает случаи привлечения к ответственности независимо от вины. Однако и для нее, как и для публично-правовой ответственности ст. 1078 действующего ГК РФ предусматривается освобождение от ответственности за вред, причиненный гражданином в состоянии, когда он не мог понимать значения своих действий или руководить ими. Иными словами, виновное поведение субъекта суть которого заключается в осознанном восприятии им своего поведения, сознательной оценке наступления возможных его негативных последствий и отношения к этим последствиям не только является одним из необходимых для наступления ответственности факторов, но и влияет на негативные последствия для противоправно действующего субъекта.

Мы не отрицаем того, что самообучающийся алгоритм принятия решений может на основании обработанных данных разграничивать правомерное поведение от противоправного, а также производить оценку той или иной формы вины. Однако представляется сомнительной сознательная волевая оценка поведения при которой можно утверждать присутствие осознания своих действий и руководства ими. Для этого, по нашему мнению, требуется не только наличие информации об оценке со стороны общества совершаемых действий в качестве правомерных и соответствующих морали и нравственности, но и их восприятие на эмоционально-чувственном уровне.

Наличие субъекта ответственности является еще одним обязательным элементом деликтного правоотношения. Говоря о таких трех разновидностях юридической ответственности, как гражданско-правовая, административно-правовая и уголовная считаем необходимым конкретизировать нормативные предписания по субъектному составу соответствующих видов ответственности.

Гражданско-правовая ответственность отличается максимально широким кругом субъектов на которых допускается возложение негативных последствий противоправного поведения. В качестве ее субъектов действующее законодательство перечисляет всех возможных участников гражданских правоотношений, а именно – физические лица

(граждане), юридические лица и публично-правовые образования (Российская Федерация в целом, ее субъекты и муниципальные образования).

Регламентируя административную ответственность законодатель в ст. 2.1. Кодекса об административных правонарушениях РФ (КОАП РФ) определяя административное правонарушение уже сужает круг ее субъектов до физических и юридических лиц[3]. При этом, п. 40 Обзора судебной практики Верховного Суда РФ[4] разъясняет, что орган местного самоуправления может являться субъектом административного правонарушения (в Обзоре указана конкретная статья КОАП РФ) в случае если нормативными правовыми актами на этот орган возложены соответствующие полномочия, у него имелась возможность для соблюдения правил и норм, за нарушение которых предусмотрена административная ответственность, но данным органом не были приняты все зависящие от него меры по их соблюдению.

Очевидно, что орган местного самоуправления в соответствующем судебном постановлении фигурирует в предусмотренной п. 4 ст. 13 Закона «об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти»[5] конструкции казенного учреждения, как юридического лица.

Уголовный кодекс РФ[6] в регламентирующей общие условия уголовной ответственности ст. 19 в качестве субъекта называет исключительно вменяемое, достигшее установленного возраста физическое лицо.

Иными словами, наличие субъекта является обязательным условием для привлечения к соответствующему виду юридической ответственности.

Применительно к наличию субъекта ответственности мы являемся последовательными сторонниками позиции об отсутствии у ИИ признаков правосубъектности и как следствие способности к самостоятельной юридической ответственности.

Определенный интерес представляет и рассмотрение ответственности ИИ с точки зрения в какой личной или имущественной сфере будут концентрироваться неблагоприятные для правонарушителя последствия. Считаем обоснованным утверждение об отсутствии возможности применения и личной и имущественной ответственности по причине отсутствия как таковой «личности», которую можно лишить или ограничить в каких-то возможностях, а также принадлежащего ей имущества, на которое может быть обращено взыскание. Более того, закрепленное позитивным правом определение искусственного интеллекта указывает на то что он является совокупностью имущества и имущественных прав.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ирискина, Е.Н., Беляков, К.О. Правовые аспекты гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями робота как квазисубъекта гражданско-правовых отношений / Е.Н. Ирискина, К.О. Беляков - Текст: непосредственный : // Гуманитарная информатика. 2016. № 10. С. 66 - 69.
2. Антонов, А.А. Искусственный интеллект как источник повышенной опасности / А.А. Антонов - Текст: непосредственный : // Юрист. 2020. № 7. С. 69 - 74.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 29.06.2026) - Текст: непосредственный : // Собрание законодательства РФ. - 07.01.2002. - № 1 (ч. 1). - ст. 1
4. Обзор судебной практики Верховного суда Российской Федерации № 4 (2021) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.02.2022) - Текст: непосредственный : // Бюллетень Верховного Суда РФ. - № 4 – апрель № 5 май. - 2022
5. Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти: Федеральный закон от 20.03.2025 № 33-ФЗ - Текст: непосредственный : // Собрание законодательства РФ. - 24.03.2025. - № 12. - ст. 1200
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 17.12.2025) - Текст: непосредственный : // Собрание законодательства РФ. - 17.06.1996. - № 25. - ст. 2954

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254456>

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ О РАСТОРЖЕНИИ ДОГОВОРА КУПЛИ-ПРОДАЖИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ВАЛИЗОДА МАНУЧЕХР РАХМОНАЛИ

Соискатель Академии государственного управления при Президенте Республики
Таджикистан.

Научный руководитель – **М. СОХИБЗОДА**

Душанбе, Таджикистан

Аннотация: В данной статье автор рассматривает основания прекращения договора купли-продажи недвижимого имущества. По мнению автора основаниями расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества являются: отказ от исполнения договора полностью или частично; существенное нарушение условий договора другой стороной; уклонение от передачи недвижимого имущества; уклонение от подписания передаточного акта; неуплата стоимости недвижимого имущества; передача недвижимого имущества ненадлежащего качества; иные основания, предусмотренные законодательством или договором.

Ключевые слова: имущество, недвижимое имущество, договор, договор купли-продажи, расторжение договора, основание расторжения договора, продавец, покупатель.

Договор купли-продажи недвижимого имущества является одним из видов договоров, наиболее широко и активно применяемых в гражданском обороте. Необходимость установления специального порядка правового регулирования данного вида договора купли-продажи обусловлена, прежде всего, особенностями правового режима недвижимого имущества как объекта гражданских прав.

По мнению Е. А. Дорожинской, только стороны договора купли-продажи вправе требовать расторжения договора в случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения одной из сторон условий договора.

Согласно части 4 статьи 516 Гражданского кодекса РТ, в случае одностороннего отказа от исполнения договора полностью или частично, когда такой отказ допускается законом или соглашением сторон, договор считается соответственно расторгнутым или измененным.

Согласно положениям части 1 статьи 55 Закона РТ «О государственной регистрации недвижимого имущества и прав на него», такое соглашение может служить основанием для государственной регистрации перехода прав. Указанное соглашение должно быть совершено в той же форме, в которой был заключён основной договор. В случае отказа одной из сторон от исполнения договора, совершённого по её требованию, основанием для государственной регистрации может являться исключительно письменный документ, содержащий волеизъявление уполномоченной стороны на отказ от исполнения договора и выражающий её решение о расторжении договора.

При рассмотрении вопроса о расторжении договора следует отметить, что расторжение возможно только в отношении договора, который уже заключён и находится в действии. Договор может быть расторгнут по инициативе любой из сторон, если другой стороной допущено существенное нарушение условий договора.

Например, продавец вправе расторгнуть договор в одностороннем порядке и во внесудебном порядке, если покупатель своевременно не внёс очередной платёж за приобретённое имущество. Вместе с тем для продавца могут возникнуть препятствия при расторжении договора, если расторжение прямо запрещено условиями договора либо если покупателем уже уплачено более половины стоимости имущества.

Расторжение договора купли-продажи допускается в следующих случаях:

- по соглашению сторон;
- при существенном нарушении условий договора одной из сторон;
- в иных случаях, предусмотренных законодательством, иными нормативными правовыми актами или договором;
- в связи с существенным изменением обстоятельств, которые имели существенное значение при заключении договора.

Договор купли-продажи недвижимого имущества может быть расторгнут на основании статей 516, 531 и 552 Гражданского кодекса РТ.

Согласно части 1 статьи 516 Гражданского кодекса РТ, Изменение и расторжение договора возможны по соглашению сторон, если данным Кодексом, другими законами или договором не предусмотрено иное.

Расторжение договора купли-продажи по взаимному соглашению сторон допускается, как и в отношении любого иного договора, в случае неисполнения предусмотренных им обязательств. В рассматриваемом случае речь идёт о неполной оплате покупателем стоимости недвижимого имущества. В целях расторжения договора стороны должны оформить в письменной форме соглашение о расторжении договора.

По мнению Е. С. Болтановой, расторжение (изменение) договора допускается по соглашению сторон, если такое право не ограничено законодательством или условиями договора, на основании решения суда по требованию одной из сторон и при наличии оснований, предусмотренных законодательством или договором, путём одностороннего отказа одной из сторон от исполнения договора, если законодательство или соглашение сторон предоставляет стороне право на совершение такого действия. В последнем случае обращение в суд для признания такого отказа действительным не требуется. В связи с этим договор купли-продажи недвижимого имущества считается расторгнутым с момента получения продавцом письменного уведомления покупателя об отказе от исполнения договора.

Согласно части 4 статьи 516 Гражданского кодекса РТ по требованию одной из сторон договор может быть изменен или расторгнут в судебном порядке только:

- при существенном нарушении договора другой стороной;
- в иных случаях, предусмотренных данным Кодексом, другими законами или договором.

Как следует из вышеизложенных положений, одним из оснований расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества в судебном порядке по требованию одной из сторон является существенное нарушение условий договора другой стороной.

По требованию одной из сторон договор может быть расторгнут только в случаях, когда такая возможность прямо предусмотрена Гражданским кодексом Республики Таджикистан, другими законами либо условиями договора. Следует отметить, что действующее законодательство ни в рамках общих положений, регулирующих договор купли-продажи, ни в рамках специальных норм, регулирующих куплю-продажу недвижимого имущества, не предусматривает за какой-либо из сторон безусловного права требовать расторжения такого договора в судебном порядке.

Согласно части 1 статьи 518 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, соглашение об изменении или о расторжении договора совершается в той же форме, что и договор, если из законодательства, договора или обычаев делового оборота не вытекает иное.

Что касается договора купли-продажи недвижимого имущества, то в соответствии с частью 1 статьи 607 Гражданского кодекса Республики Таджикистан Договор продажи недвижимости заключается в письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами (часть 2 статьи 500 данного Кодекса) и заверяется нотариусом.

В соответствии с установленными нормами соглашение об изменении или расторжении договора купли-продажи должно быть совершено в той же форме, что и основной договор.

Поскольку договор купли-продажи недвижимого имущества заключается в письменной форме в виде единого документа, подписанного обеими сторонами, соглашение о его расторжении также должно соответствовать указанным требованиям.

Указанные особенности договора купли-продажи недвижимого имущества не могут не оказывать влияния на порядок его изменения и расторжения. На практике случаи расторжения таких договоров по соглашению сторон встречаются сравнительно редко. Вместе с тем следует признать, что именно данный способ расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества, с учётом его бесспорного характера и отсутствия спора между сторонами, является наиболее предпочтительным.

Общие положения о договоре купли-продажи, предусмотренные статьей 531 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, предоставляют покупателю право отказаться от исполнения договора купли-продажи в случае отказа продавца передать проданный товар.

В отношении договора купли-продажи недвижимого имущества указанное положение корреспондирует с частью 3 статьи 612 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, согласно которой уклонение одной из сторон от передаточного акта недвижимости на условиях, предусмотренных договором, считается отказом соответственно продавца от исполнения обязанности передать имущество, а покупателя - обязанности принять имущество.

Законодательство устанавливает необходимость подписания сторонами договора купли-продажи недвижимого имущества передаточного акта либо иного документа, подтверждающего передачу имущества (часть 1 статьи 612 Гражданского кодекса Республики Таджикистан).

По мнению М. А. Егорова, уклонение от передачи недвижимого имущества при его продаже выражается в форме «отказа от подписания передаточного акта».

При этом следует отметить, что такое уклонение не является отказом от исполнения договора полностью или частично по требованию одной из сторон в смысле части 4 статьи 516 Гражданского кодекса Республики Таджикистан и, следовательно, не должно рассматриваться в качестве основания для расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества.

Отказ от передачи материального объекта, являющегося предметом договора купли-продажи, в соответствии с частью 1 статьи 531 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, рассматривается как нарушение договора, а не как юридически значимое действие по отказу от исполнения договора. Именно по этой причине указанная норма в качестве меры защиты нарушенного права предусматривает возможность применения к нарушителю оперативной меры воздействия в виде одностороннего расторжения договора покупателем.

Вместе с тем законодательство предоставляет покупателю возможность избрать иной способ воздействия на нарушителя, а именно потребовать изъятия непереданного имущества у должника (продавца) и передачи его покупателю в соответствии с условиями, предусмотренными обязательством (часть 2 статьи 531 и статья 459 Гражданского кодекса Республики Таджикистан).

Тем не менее, указанное право не является правом на совершение одностороннего действия, каким является отказ от исполнения договора по требованию одной из сторон. По своей правовой природе оно представляет собой право требования, которое реализуется на основании судебного решения в соответствии с частью 2 статьи 516 Гражданского кодекса Республики Таджикистан.

В рамках договора купли-продажи недвижимого имущества «уклонение от подписания передаточного акта» также имеет характер нарушения договорного обязательства и не является отказом от исполнения договора по требованию одной из сторон, который может быть осуществлён каждой из сторон договора в одностороннем порядке.

Данное обстоятельство подтверждается юридико-технической квалификацией действия, которое законодательство именует «уклонением». В соответствии с частью 3 статьи 612

Гражданского кодекса Республики Таджикистан, «уклонение» означает отказ от исполнения конкретной обязанности, но не отказ от исполнения договорного обязательства в целом.

Отказ от исполнения обязательства (уклонение от исполнения обязательства) является неправомерным действием и представляет собой нарушение условий договора. В свою очередь, отказ от исполнения юридического обязательства, в соответствии с частью 4 статьи 512 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, напротив, является правомерным юридическим действием, установленным в качестве исключения из общего правила о недопустимости отказа от исполнения обязательства по требованию одной из сторон (статья 357 Гражданского кодекса Республики Таджикистан).

Праву покупателя требовать исполнения обязательства в натуре, предусмотренному статьёй 531 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, корреспондирует право продавца требовать от покупателя принятия товара, а также связанное с ним право отказаться от исполнения договора в случае неисполнения покупателем данной обязанности (часть 2 статьи 552 Гражданского кодекса Республики Таджикистан).

Другим основанием расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества является неуплата покупателем стоимости имущества. Данный вопрос получил отражение в части 4 статьи 554 Гражданского кодекса РТ, согласно которой, если покупатель в нарушение договора купли-продажи отказывается принять и оплатить товар, продавец вправе по своему усмотрению потребовать оплаты товара либо отказаться от исполнения договора.

Таким образом, указанное положение предусматривает право продавца потребовать оплаты товара либо отказаться от исполнения договора при наличии одновременно двух обстоятельств: непринятия товара покупателем и его неоплаты.

Договор купли-продажи недвижимого имущества также может быть расторгнут в судебном порядке в случае неисполнения покупателем своей обязанности по оплате стоимости имущества.

Пример из судебной практики по расторжению договора купли-продажи недвижимого имущества: между сторонами был заключён договор купли-продажи жилого помещения, который был зарегистрирован в Едином государственном реестре недвижимого имущества и прав на него.

Несмотря на это, покупатель не произвёл полную оплату стоимости приобретённого имущества. В связи с этим продавец обратился в суд с исковым заявлением, в котором потребовал расторгнуть договор купли-продажи в связи с существенным нарушением другой стороной своих обязательств, выразившимся в неуплате стоимости приобретённого жилого помещения, а также возратить указанное жилое помещение продавцу.

Согласно части 3 статьи 554 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, если покупатель своевременно не оплачивает переданный в соответствии с договором купли-продажи товар, продавец вправе по своему усмотрению потребовать оплаты товара и уплаты процентов в соответствии со статьёй 456 данного Кодекса.

Другим основанием прекращения договора купли-продажи недвижимого имущества является передача покупателю недвижимого имущества ненадлежащего качества.

Согласно положениям статьи 613 Гражданского кодекса Республики Таджикистан, в случае передачи продавцом покупателю недвижимости, не соответствующей условиям договора купли - продажи недвижимости о ее качестве, применяются правила статьи 543 данного Кодекса, за исключением положений о праве покупателя потребовать замены товара ненадлежащего качества на товар, соответствующий договору.

Указанное исключение обусловлено тем, что большинство объектов недвижимого имущества относится к индивидуально-определённым вещам, обладающим уникальными и незаменимыми характеристиками.

По мнению М. А. Егорова, при купле-продаже недвижимого имущества право покупателя на односторонний отказ от исполнения договора также возникает в случае передачи ему недвижимого имущества ненадлежащего качества, однако только при

существенном нарушении требований к качеству недвижимого имущества. К таким нарушениям относятся, в частности, выявление неустранимых недостатков, недостатков, устранение которых невозможно без несоразмерных расходов или затрат времени, а также недостатков, которые выявляются неоднократно либо проявляются вновь после их устранения, и иных аналогичных существенных недостатков.

Как было отмечено выше, в случае передачи продавцом покупателю недвижимого имущества ненадлежащего качества применяются положения статьи 543 Гражданского кодекса Республики Таджикистан. Согласно указанной статье, если недостатки товара не были оговорены продавцом, покупатель, которому передан товар ненадлежащего качества, вправе по своему выбору потребовать от продавца:

- соразмерного уменьшения покупной цены;
- безвозмездного устранения недостатков товара в разумный срок;
- возмещения расходов, понесённых в связи с устранением недостатков товара.

Кроме того, договором купли-продажи как для покупателя, так и для продавца может быть предусмотрено право на односторонний отказ от исполнения договора в связи с нарушением встречного обязательства (статья 379 Гражданского кодекса РТ). Согласно содержанию указанной статьи, если предусмотренное договором обязательство не исполнено в полном объёме, сторона, на которой лежит встречное исполнение обязательства, вправе приостановить исполнение своего обязательства либо отказаться от исполнения той его части, которая соответствует объёму непредоставленного исполнения.

В результате анализа оснований расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества можно сделать следующие выводы:

1. Способы расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества:

- в судебном порядке;
- по соглашению сторон договора;
- по требованию одной из сторон договора (одностороннее расторжение договора);
- иными способами, предусмотренными законодательством или договором.

2. Основаниями расторжения договора купли-продажи недвижимого имущества являются:

- отказ от исполнения договора полностью или частично;
- существенное нарушение условий договора другой стороной;
- уклонение от передачи недвижимого имущества;
- уклонение от подписания передаточного акта;
- неуплата стоимости недвижимого имущества;
- передача недвижимого имущества ненадлежащего качества;
- иные основания, предусмотренные законодательством или договором.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Республики Таджикистан от 24 декабря 2022 года №1918 // Централизованная информационно-правовая база Республики Таджикистан «Адлия». Форма 7.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.adlia.tj> (дата обращения: 08.08.2026).
2. Закон Республики Таджикистан «О государственной регистрации недвижимого имущества и прав на него» от 19 мая 2009 года №508. // Централизованная информационно-правовая база Республики Таджикистан «Адлия». Форма 7.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.adlia.tj> (дата обращения: 10.08.2026).
3. Болтанова Е.С. Договор купли-продажи недвижимости (общие положения) [Текст]: дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Болтанова Елена Сергеевна. – Томск, 2001. – 248 с.
4. Дорожинская Е.А. Правовое регулирование сделок с недвижимым имуществом [Текст]: дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Дорожинская Елена Анатольевна. – Москва, 2000. – 241 с.
5. Егорова М.А. Особенности расторжения договора купли-продажи недвижимости // [Захираи электронӣ]. Манбаи дастрасӣ: URL: <https://www.elibrary.ru> (санаи муроҷиат: 07.08.2026).
6. Молчанов, А. А. Постатейный комментарий ко второй части Гражданского Кодекса Российской Федерации: научно-практический комментарий / А. А. Молчанов. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2024. – 628 с.
7. Моштакова А.Б. Условия расторжения договора купли-продажи жилой недвижимости // Вестник АУП. – 2025 – №3. – С. 585-591.
8. Налимова В.С. Особенности договора купли-продажи недвижимости: порядок заключения и расторжения // [Захираи электронӣ]. Манбаи дастрасӣ: URL: <https://www.elibrary.ru> (санаи муроҷиат: 02.08.2026).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22254508>

XƏZƏR DƏNİZİNDƏ GƏMİNİN HÜQUQİ STATUSU VƏ GƏMİÇİLİK REJİMİ: BEYNƏLXALQ-HÜQUQİ ASPEKTLƏR

IMANLI MUHAMMAD NAGI

Professor of the Azerbaijan State Marine Academy, Baku, Azerbaijan

Abstract. *This article examines the legal status of ships and the navigation regime in the Caspian Sea from an international legal perspective. It focuses on the unique legal status of the Caspian Sea and the reasons why the general regime of international maritime law, including UNCLOS, does not automatically apply to it. Particular attention is given to the 2018 Convention on the Legal Status of the Caspian Sea, which establishes a special regional legal regime based on the sovereignty, sovereign rights and jurisdiction of the five littoral states. The article analyzes the legal zones of the Caspian Sea, navigation rights, and the jurisdiction of coastal states over vessels. It concludes that navigation in the Caspian Sea is governed primarily by the special regional regime established by the littoral states, while drawing on relevant principles of international maritime law.*

Açar sözlər: *Xəzər dənizi, gəminin hüquqi statusu, gəmiçilik, Xəzərin xüsusi hüquqi rejimi, 2018-ci il Xəzər Konvensiyası, sahilyanı dövlətlər, dövlət yurisdiksiyası, suverenlik*

Xəzər dənizi özünəməxsus coğrafi, siyasi, iqtisadi və hüquqi xüsusiyyətlərinə görə beynəlxalq hüququn ən mürəkkəb regional məsələlərindən birini təşkil edir. Xəzərin hüquqi statusu məsələsi xüsusilə 1991-ci ildə Sovet İttifaqının dağılmasından və onun Xəzəryanı məkanında üç yeni müstəqil dövlətin – Azərbaycan Respublikasının, Qazaxıstan Respublikasının və Türkmənistanın meydana çıxmasından sonra yeni məzmun kəsb etmişdir. Övvəllər əsasən Sovet İttifaqı ilə İran arasındakı münasibətlər çərçivəsində formalaşmış hüquqi rejim artıq beş sahilyanı dövlətin maraqlarını əhatə edən yeni hüquqi tənzimləmə tələb edirdi. Bu proses uzunmüddətli danışıqların nəticəsi olaraq 12 avqust 2018-ci ildə Aktau şəhərində Azərbaycan, İran, Qazaxıstan, Rusiya və Türkmənistan tərəfindən “Xəzər dənizinin hüquqi statusu haqqında” Konvensiyanın imzalanması ilə mühüm mərhələyə çatmışdır [1]. Azərbaycan Respublikası həmin Konvensiyanı 2019-cu ildə təsdiq etmişdir.

Xəzərin hüquqi statusunun müəyyənləşdirilməsi yalnız su hövzəsinin ərazi baxımından bölüşdürülməsi və təbii ehtiyatlardan istifadə məsələləri ilə məhdudlaşmır. Bu status, eyni zamanda, Xəzər dənizində naviqasiya, gəmiçilik, dövlətlərin yurisdiksiyası, gəmilərin hərəkəti və təhlükəsizliyi ilə bağlı münasibətlərin hüquqi əsaslarını müəyyən edən mühüm amildir [2]. Hələ Xəzərin hüquqi statusu ilə bağlı danışıqların ilkin mərhələlərində naviqasiya məsələsi gələcək hüquqi rejimlə tənzimlənməli olan əsas istiqamətlərdən biri kimi nəzərdən keçirilmişdir.

Bu kontekstdə 2018-ci il Konvensiyası xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Sənəd Xəzər dənizinin su məkanının müxtəlif hüquqi rejimlərə malik zonalara ayrılmasını, sahilyanı dövlətlərin suverenlik və yurisdiksiya məsələlərini, habelə gəmilərin ərazi sularından keçməsi və daxili sulara daxil olması ilə bağlı müəyyən qaydaları nəzərdə tutur. Bununla yanaşı, Konvensiyanın özü beynəlxalq hüququn ümumi prinsipləri və normalarına əsaslandığını təsbit edir [3].

Xəzərdə gəminin hüquqi statusunun müəyyən edilməsi zamanı iki qarşılıqlı əlaqəli məsələ meydana çıxır: bir tərəfdən, Xəzər dənizinə xas olan xüsusi regional hüquqi rejim, digər tərəfdən isə beynəlxalq dəniz hüququnun ümumi prinsipləri və normaları. Bu iki hüquqi müstəvinin qarşılıqlı əlaqəsi xüsusilə gəminin hüquqi mənsubiyyəti, naviqasiya hüququ və sahilyanı dövlətin gəmi üzərində yurisdiksiyasının həddlərinin müəyyənləşdirilməsi baxımından əhəmiyyətlidir.

Bu məqalənin məqsədi Xəzər dənizində gəmilərin hüquqi statusunun formalaşdığı beynəlxalq hüquqi əsasları müəyyən etmək və həmin statusun 2018-ci il Xəzər Konvensiyası ilə beynəlxalq dəniz hüququnun ümumi normaları arasındakı qarşılıqlı əlaqə əsasında təhlil edilməsidir.

Xəzər dənizinin beynəlxalq hüquqi statusu uzun müddət beynəlxalq hüquq doktrinasında və Xəzəryanı dövlətlər arasında mübahisəli məsələlərdən biri olmuşdur. Bu mübahisənin əsasını Xəzərin beynəlxalq hüquq baxımından hansı kateqoriyaya aid edilməli olması təşkil etmişdir. Coğrafi

xüsusiyyətlərinə görə Xəzər okean və digər dənizlərlə təbii su əlaqəsi olmayan qapalı su hövzəsidir. Bu xüsusiyyət onu klassik dənizlərdən fərqləndirir və onun hüquqi rejiminin müəyyənləşdirilməsində mühüm əhəmiyyət daşıyır. Eyni zamanda, Xəzərin böyük ölçüsü, duzlu suya malik olması və ənənəvi olaraq “dəniz” adlandırılması onun göl kimi hüquqi təsnifatını da birmənalı məsələ olmaqdan çıxarmışdır. Beynəlxalq hüquq ədəbiyyatında bu səbəbdən Xəzər həm “ən böyük göl”, həm də özünəməxsus hüquqi rejimə malik qapalı su hövzəsi kimi xarakterizə edilmişdir [4].

Lakin Xəzərin hüquqi statusunun müəyyən edilməsində coğrafi təsnifatla hüquqi təsnifatı bir-birindən fərqləndirmək zəruridir. Başqa sözlə, Xəzərin fiziki-coğrafi xüsusiyyətləri onun beynəlxalq hüquq baxımından avtomatik olaraq göl və ya dəniz hüquqi rejiminə tabe olması anlamına gəlmir. Beynəlxalq hüquqda su hövzəsinin hüquqi rejimi yalnız onun coğrafi adlandırılmasından deyil, dövlətlərin iradəsindən, mövcud beynəlxalq müqavilələrdən və həmin dövlətlər arasında formalaşmış hüquqi praktikadan irəli gələ bilər.

Bu baxımdan Xəzərin hüquqi statusu məsələsi xüsusilə 1991-ci ildən sonra aktuallaşmışdır. Sovet İttifaqının dağılması nəticəsində Xəzərin sahilyanı dövlətlərinin sayı ikidən beşə yüksəlmiş və əvvəlki Sovet-İran müqavilə rejiminin yeni siyasi-hüquqi reallıqlara uyğunlaşdırılması zərurəti yaranmışdır. BMT sənədlərində də həmin dövrdə Xəzərin hüquqi rejiminin yeni sahilyanı dövlətlər arasında razılaşdırılması zərurəti və onun dəniz hüququnun ümumi normalarına avtomatik tabe olmaması ilə bağlı mövqelər əks olunmuşdur. Məsələn, Rusiya Federasiyasının mövqeyi Xəzərin dünya okeanı ilə təbii əlaqəsi olmayan su hövzəsi olması səbəbindən 1982-ci il BMT Dəniz Hüququ Konvensiyasının müddələrinin Xəzərə avtomatik tətbiq edilmədiyi, belə tətbiqin yalnız sahilyanı dövlətlərin razılığı əsasında mümkün olduğu istiqamətində olmuşdur [5].

Xəzərin “dəniz” və ya “göl” kimi hüquqi təsnifatı ilə bağlı yanaşmaların fərqli olmasının əsas səbəbi onun hər iki kateqoriyanın müəyyən fiziki xüsusiyyətlərini özündə birləşdirməsidir. Xəzər dünya okeanı ilə birbaşa təbii əlaqəsi olmayan endorheik, yəni sularının təbii axınla okeana çıxmıdığı qapalı hövzədir. Bu xüsusiyyət onu klassik dənizlərdən fərqləndirərək göllərlə yaxınlaşdırır. Digər tərəfdən, onun miqyası və hidroqrafik xüsusiyyətləri, eləcə də tarixən “dəniz” kimi qəbul edilməsi hüquqi təsnifat məsələsinin daha mürəkkəb xarakter almasına səbəb olmuşdur.

Bununla belə, 12 avqust 2018-ci ildə imzalanmış “Xəzər dənizinin hüquqi statusu haqqında” Konvensiya bu mübahisəyə klassik “dəniz” və ya “göl” kateqoriyalarından biri ilə cavab verməmişdir. Konvensiya Xəzəri ayrıca müəyyən edilmiş və beş Xəzəryanı dövlətin xüsusi hüquqi rejiminə tabe olan su hövzəsi kimi tənzimləyir. Elmi ədəbiyyatda bu yanaşma Xəzərin sui generis [6], yəni özünəməxsus hüquqi rejimə malik su hövzəsi kimi xarakterizə edilməsinə əsas vermişdir.

Bu yanaşmanın hüquqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, Xəzərin hüquqi statusu onun coğrafi adlandırılmasından deyil, əsasən sahilyanı dövlətlərin razılaşdırdığı xüsusi beynəlxalq-hüquqi normalardan irəli gəlir. 2018-ci il Konvensiyasının preambulasında sənədin BMT Nizamnaməsinin prinsipləri və beynəlxalq hüququn normaları əsasında hazırlandığı qeyd edilir. Konvensiyanın 2-ci maddəsinə əsasən isə tərəflər Xəzər dənizində öz suverenliyini, suveren və müstəsna hüquqlarını, habelə yurisdiksiyasını həyata keçirirlər.

Xəzərin hüquqi statusunun əsas xüsusiyyətlərindən biri onun 1982-ci il BMT Dəniz Hüququ Konvensiyasının (UNCLOS) klassik dəniz zonaları rejiminə avtomatik şəkildə daxil edilməməsidir. UNCLOS əsasən dünya okeanına və onunla əlaqəli dəniz məkanlarına tətbiq olunan universal hüquqi rejim formalaşdırır [7]. Bu rejim ərazi dənizi, bitişik zona, müstəsna iqtisadi zona, kontinental şelf, açıq dəniz və digər institutları vahid sistem daxilində tənzimləyir. Lakin Xəzər dünya okeanına təbii çıxışı olmayan və beş dövlət tərəfindən tamamilə əhatə olunan qapalı su hövzəsidir. Bu səbəbdən onun hüquqi rejiminin UNCLOS-un ümumi normalarına mexaniki şəkildə tətbiqi mümkün hesab edilmir. Bu mövqe xüsusilə Xəzəryanı dövlətlərin uzunmüddətli danışıqlarında öz əksini tapmışdır.

Burada mühüm hüquqi məqam ondan ibarətdir ki, UNCLOS-un avtomatik tətbiq edilməməsi beynəlxalq dəniz hüququnun bütün prinsiplərinin Xəzər üçün əhəmiyyətsiz olması demək deyildir. Əksinə, 2018-ci il Konvensiyası bir sıra məsələlərdə beynəlxalq hüququn ümumi prinsiplərinə və dəniz hüququnda mövcud yanaşmalara istinad edir. Məsələn, Konvensiyanın 3-cü maddəsində Xəzərin ərazi sularından kənarda naviqasiya azadlığı, naviqasiya təhlükəsizliyi və Xəzərdən digər

dənizlərə və dünya okeanına çıxış hüququ kimi məsələlər tənzimlənir. Eyni zamanda, Xəzərdə naviqasiyanın yalnız Konvensiyanın tərəflərindən birinin bayrağını daşıyan gəmilər tərəfindən həyata keçirilməsi prinsipi müəyyən edilir.

Beləliklə, Xəzər üçün formalaşmış hüquqi model universal dəniz hüququnun birbaşa tətbiqindən deyil, həmin hüququn ayrı-ayrı prinsiplərindən istifadə edən xüsusi regional hüquqi rejimdən ibarətdir. Bu modeldə Xəzəryanı dövlətlərin razılaşdırılmış iradəsi əsas hüquqi mənbə kimi çıxış edir. 2018-ci il Konvensiyası Xəzərin su məkanını daxili sulara, ərazi sularına, balıqçılıq zonalarına və ümumi su məkanına ayırmaqla klassik dəniz hüququnda mövcud olan bəzi hüquqi institutlara bənzər, lakin onlarla eyniləşdirilə bilməyən xüsusi rejim yaradır. Konvensiyaya görə ərazi sularının eni 15 dəniz milindən artıq ola bilməz, ondan kənarda isə əlavə 10 millik balıqçılıq zonası nəzərdə tutulur.

2018-ci il Konvensiyasının əsas xüsusiyyətlərindən biri Xəzər dənizində dövlətlərin qarşılıqlı münasibətlərinin suverenliyə hörmət, ərazi bütövlüyü, daxili işlərə qarışmamaq, güc tətbiq etməmək və mübahisələrin dinc yolla həlli kimi beynəlxalq hüququn fundamental prinsiplərinə əsaslandırılmasıdır. Konvensiyanın preambulası və müddəaları Xəzər dənizinin hüquqi rejiminin beynəlxalq hüququn ümumi qəbul edilmiş norma və prinsipləri əsasında formalaşdırıldığını göstərir.

Gəmiçilik baxımından daha mühüm prinsip Xəzər dənizinin sülh məqsədləri üçün istifadəsi və Xəzər dənizində təhlükəsizliyin təmin edilməsidir. Bu yanaşma Xəzərin yalnız iqtisadi və nəqliyyat məkanı deyil, həm də xüsusi regional təhlükəsizlik rejiminə malik su hövzəsi kimi qəbul edilməsini şərtləndirir.

Konvensiyanın digər mühüm prinsipi Xəzər dənizində fəaliyyətlərin əsasən Xəzəryanı dövlətlərin razılaşdırılmış hüquqi rejimi çərçivəsində həyata keçirilməsidir. Bu yanaşma əvvəlki dövrdə Xəzərin hüquqi statusu ilə bağlı aparılan danışıqlarda da özünü göstərmişdir. Məsələn, 1995-ci il Rusiya–İran Birgə Bəyanatında Xəzərlə bağlı məsələlərin beş sahilyanı dövlət tərəfindən birgə müəyyən edilməli olduğu və üçüncü dövlətlərin Xəzərin istifadəsi ilə bağlı qaydaları birtərəfli şəkildə müəyyən edə bilməyəcəyi vurğulanmışdı.

Bu prinsipin gəmiçilik üçün mühüm nəticəsi ondan ibarətdir ki, Xəzərdə naviqasiya hüququ ümumi dünya okeanı rejimində mövcud olan universal naviqasiya azadlığı ilə eyniləşdirilmir. Əksinə, naviqasiya Xəzəryanı dövlətlərin razılaşdırdığı xüsusi hüquqi rejim daxilində həyata keçirilir. Bu xüsusiyyət Xəzər rejimini 1982-ci il BMT Dəniz Hüququ Konvensiyasında nəzərdə tutulan klassik dəniz hüququ rejimindən fərqləndirən əsas elementlərdən biridir. UNCLOS ərazi dənizində dövlət suverenliyini və xarici gəmilərin dinc keçid hüququnu ayrıca tənzimləyir [8].

2018-ci il Konvensiyasının gəmiçilik baxımından ən mühüm yeniliklərindən biri Xəzər dənizinin su məkanının müxtəlif hüquqi rejimlərə malik zonalara ayrılmasıdır. Konvensiyada daxili sular, ərazi suları, balıqçılıq zonaları və ümumi su məkanı arasında fərq qoyulur. Bu bölgü Xəzərin xüsusi hüquqi rejiminin əsasını təşkil etməklə yanaşı, gəmilərin hərəkəti və sahilyanı dövlətlərin yurisdiksiyasının həddlərinin müəyyənləşdirilməsi üçün də hüquqi baza yaradır.

Daxili sular sahilyanı dövlətin daha geniş suverenliyinin həyata keçirildiyi məkanı təşkil edir. Bu ərazilərdə dövlətin hüquqları onun quru ərazisi ilə bağlı hüquqlarına daha yaxın xarakter daşıyır və xarici gəmilərin həmin sulara daxil olması xüsusi hüquqi qaydalara tabe ola bilər.

Ərazi suları Xəzərin xüsusi regional rejimində ayrıca müəyyən edilmiş su məkanıdır. Konvensiyaya əsasən, hər bir sahilyanı dövlət öz ərazisindən hesablanan əsas xətlərdən etibarən 15 dəniz milindən çox olmayan ərazi suları müəyyən edə bilər. Ərazi sularının xarici sərhədindən etibarən isə əlavə 10 dəniz millik balıqçılıq zonası nəzərdə tutulur. Beləliklə, Konvensiya klassik dəniz hüququnda mövcud olan ərazi dənizi və iqtisadi zona institutlarını olduğu kimi təkrarlamır, Xəzərin xüsusiyyətlərinə uyğunlaşdırılmış xüsusi zonalaşdırma modeli yaradır.

Bu baxımdan Xəzərin hüquqi zonaları ilə UNCLOS-un dəniz zonalarını eyniləşdirmək düzgün olmaz. Məsələn, UNCLOS ərazi dənizinin maksimal enini 12 dəniz mili ilə müəyyən etdiyi halda, Xəzər Konvensiyası xüsusi regional razılaşma əsasında 15 dəniz milinədək ərazi suları müəyyən etməyə imkan verir.

Konvensiyanın yaratdığı balıqçılıq zonası da ayrıca hüquqi əhəmiyyət daşıyır. Bu zonada müvafiq sahilyanı dövlətin bioloji resursların istifadəsi ilə bağlı xüsusi hüquqları mövcuddur. Bununla belə, həmin zona klassik müstəsna iqtisadi zona ilə eyniləşdirilə bilməz. Bu fərq Xəzərin xüsusi hüquqi rejiminin mühüm xüsusiyyətlərindən biridir.

Ərazi sularından kənarda yerləşən ümumi su məkanında isə naviqasiya məsələsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Konvensiyanın yavaşmasına əsasən, Xəzər dənizində naviqasiya Xəzəryanı dövlətlərin bayrağını daşıyan gəmilər üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi rejim çərçivəsində həyata keçirilir. Bu müddəa Xəzərdə gəmiçilik hüququnun üçüncü dövlətlərin gəmilərinə münasibətdə ümumi dənizlərdəki naviqasiya azadlığından fərqli olduğunu göstərir.

Konvensiyanın yaratdığı hüquqi rejimdə Xəzəryanı dövlətlərin hüquqları ilk növbədə onların suverenliyi, suveren hüquqları və yurisdiksiyası əsasında müəyyən edilir. Hər bir sahilyanı dövlət öz daxili sularında və ərazi sularında müəyyən edilmiş hüquqi çərçivədə suverenliyini həyata keçirir. Bu, həmin dövlətə gəmiçilik, təhlükəsizlik, sərhəd nəzarəti və digər əlaqəli məsələləri milli qanunvericilik vasitəsilə tənzimləmək imkanı verir.

Ərazi sularında sahilyanı dövlətin hüquqları ilə xarici gəminin naviqasiya hüququ arasında müəyyən hüquqi balans yaranır. Burada əsas məsələ gəminin hərəkətinin sahilyanı dövlətin suverenliyinə xələl gətirməməsi və müəyyən edilmiş hüquqi qaydalara uyğun həyata keçirilməsidir. Bu baxımdan Xəzər rejimi klassik dəniz hüququnda mövcud olan sahilyanı dövlətin yurisdiksiyası ilə gəminin naviqasiya hüququ arasında balans prinsipinə müəyyən dərəcədə bənzərsə də, həmin institutları eyni hüquqi məzmununda qəbul etmək olmaz.

Sahilyanı dövlətlərin digər mühüm hüquqları balıqçılıq zonası ilə bağlıdır. Bu zonada müvafiq dövlətin bioloji resurslardan istifadə üzrə xüsusi hüquqları tanınır. Bununla yanaşı, Xəzərin bioloji ehtiyatlarının qorunması bütün sahilyanı dövlətlərin ümumi marağı kimi çıxış edir. Bu yanaşma Xəzərin ekoloji xüsusiyyətləri ilə bağlı digər regional müqavilələrlə də tamamlanır. Belə ki, 2003-cü il Tehran Konvensiyası [9] Xəzərin dəniz mühitinin çirklənmədən qorunmasını və bioloji resursların davamlı istifadəsini regional əməkdaşlığın əsas istiqamətlərindən biri kimi müəyyən edir.

Sahilyanı dövlətlərin hüquqları yalnız iqtisadi və inzibati səlahiyyətlərlə məhdudlaşmır. Konvensiyanın yaratdığı rejim Xəzərdə təhlükəsizlik məsələlərini də xüsusi əhəmiyyətə malik hüquqi element kimi müəyyən edir. Bu xüsusiyyət Xəzər dənizində üçüncü dövlətlərin hərbi mövcudluğunun məhdudlaşdırılması və təhlükəsizlik məsələlərinin Xəzəryanı dövlətlərin xüsusi səlahiyyət dairəsində saxlanması ilə bağlıdır. Beləliklə, Xəzər dənizinin hüquqi rejimində gəmiçilik və təhlükəsizlik məsələləri bir-birindən tam təcrid olunmuş hüquqi sahələr deyil.

ƏDƏBİYYAT

1. https://president.az/az/articles/view/29674?utm_source=chatgpt.com
2. https://digitallibrary.un.org/record/207359/files/A_51_73-EN.pdf?utm_source=chatgpt.com
3. https://www.cambridge.org/core/journals/international-legal-materials/article/abs/convention-on-the-legal-status-of-the-caspian-sea/D002CAF45F8DDDF6D534AB742788CEFB?utm_source=chatgpt.com
4. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20309684?utm_source=chatgpt.com
5. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n05/365/96/pdf/n0536596.pdf>
6. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-46542020000100235&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com
7. https://documents.un.org/api/symbol/access?l=en&s=A%2FCN.4%2F557&t=pdf&utm_source=chatgpt.com
8. https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/part2.htm?utm_source=chatgpt.com
9. <https://www.unep.org/tehran-convention>

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО **ARCHITECTURE and CONSTRUCTION**

ЖАХАН АСКАР ЕРСИНУЛЫ [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] ТҰТАС ЖӘНЕ ҚҰРАСТЫРМАЛЫ АЗАМАТТЫҚ ҒИМАРАТТАРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМІ.....3

FIRUZƏ TOFIQ QIZI BƏDƏLOVA [BAKI, AZƏRBAYCAN] AÇIQ VƏ QAPALI MƏKANLARIN İNTEQRASIYA OLUNMUŞ RƏQƏMSAL İDARƏETMƏSİNDƏ SÜNI İNTELLEKT MODELLƏRİ.....5

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **BIOLOGICAL SCIENCES**

МУСАЕВ МУРАД ГАДИМ, ГУСЕЙНОВА СААДЕТ АСЛАН, САФАРАЛИЕВА СЕЛЬДЖАН ГАЛИБ, ГАДЖИЕВ ТЕЙМУР АКИФ, НАГИЕВА АЙГЮН РАФИК [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ПОМОЩЬЮ АМАРАНТА.....16

OCHILOV SALOXIDDIN QULMURATOVICH, TOSHQO'ZIYEV MARUF MANSUROVICH, KARABEKOV OTABEK GULMUROTOVICH [TOSHKENT, O'ZBEKISTON] TURLI XIL ISHLOV BERISH USULLARI VA SIDERATSIYA EKINLARI QO'LLANILGANDA G'O'ZANI VEGETATSIYA DAVRLARIDA TUPROQLARDA HARAKATCHAN OZIQA ELEMENTLAR O'ZGARISH DINAMIKASI.....22

СУЛЕЙМЕНОВ САЛАУАТ БИЛЯШЕВИЧ [АТЫРАУ, КАЗАХСТАН] ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, РАЗМЕРНОЙ СТРУКТУРЫ И ПРОМЫСЛОВОГО ЗАПАСА ДЛИННОПАЛОГО РАКА (PONTASTACUS LEPTODACTYLUS) В ПРЕДУСТЬЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ Р. КИГАШ (ДЕЛЬТА ВОЛГИ).....29

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ **ART HISTORY**

СЕМЕЙХАНОВА ЖАДЫРА ТОЛЕГЕНОВНА, НУРИЗИНОВА М.М. [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ЭТНОДИЗАЙН ЭЛЕМЕНТТЕРІ ҰҒЫМЫ ЖӘНЕ ОНЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ.....34

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ **MEDICAL SCIENCES**

ОМАРБАЕВА АРАЙЛЫМ НУРАХЫМОВНА, АЛТЕКОВА ИНЖУ СЕРЖАНОВНА [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ БИОСТАТИСТИКА ЖӘНЕ БИМЕДИЦИНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ РӨЛІ.....37

ОМАРБАЕВА А.Н., АЛТЕКОВА И.С., ЖУМАНГАЛИЕВА Н.К. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ АУДАРМА.....39

ИМАНАЛИЕВ ДАУРЕН ЖУМАЗЫЕВИЧ [ТАЛДЫКОРҒАН, КАЗАХСТАН] СУЩНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПЛАТНЫХ УСЛУГ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....42

НУРЛИБАЕВА ГУЛЬНАЗ ДУЙСЕНОВНА [ТАЛДЫКОРГАН, КАЗАХСТАН] АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	46
---	-----------

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **PEDAGOGICAL SCIENCES**

СӘТКЕН АЯУЛЫМ НҰРЛАНҚЫЗЫ, СЛАМБЕКОВА ТОЛҚЫН СЛАМКУЛОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЖЕТКІНШЕК ҚЫЗДАРДЫ МЕКТЕП-ИНТЕРНАТ ЖАҒДАЙЫНА БЕЙІМДЕУ ӘДІСТЕРІ.....	50
--	-----------

ПАРФЁНОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА [ВОЛОСОВО] ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ДЕТСКИХ ШКОЛАХ ИСКУССТВ.....	57
--	-----------

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

МИКАИЛОВА МЕДИНА РУФАТ, САДЫХОВА ГЮЛЯРА РУФАТ Г. [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] МОЗГ И СОЗНАНИЕ: ПРОБЛЕМА СОЗНАТЕЛЬНОГО, ПОДСОЗНАТЕЛЬНОГО И БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО В СВЕТЕ НЕЙРОНАУКИ И ПСИХОАНАЛИЗА.....	60
---	-----------

БАЗАРХАНОВА ДАНА АЙДАРҚЫЗЫ, АМАНОВА ИНДИРА КАМБАРБЕКОВНА [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] СМАРТФОНМЕН ШАМАДАН ТЫС ӘРЕКЕТТЕСУ КОНТЕКСТІНДЕ КОГНИТИВТІК ДИСФУНКЦИЯЛАР ТӘУЕКЕЛІН БАҒАЛАУ.....	67
--	-----------

ДЕЛЬДЕНКОВА САЛИМА СЕРИКОВНА, РАХИМОВ А. К. [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ МОЛОДЕЖИ.....	74
--	-----------

МЕРЗАБАЕВА КАМИЛА ЕФРАТОВНА [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ЭМПАТИИ И СКЛОННОСТИ К БУЛЛИНГУ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ.....	79
---	-----------

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **SOCIOLOGICAL SCIENCES**

FIDAN ALASGAROVA [AZERBAIJAN] THE EVOLUTION OF ADVERTISING IN CHINA AND ITS ROLE IN SHAPING PUBLIC OPINION.....	82
--	-----------

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ **TECHNICAL SCIENCES**

ТУРСУНБОВ ЛОЧИНБЕК ЭРКИН УГЛИ, РАХМОНОВ ХУШНУДБЕК НУРМУХАММАД УГЛИ, ИГАМБЕРДИЕВ БАХОДИР СОБИРОВИЧ [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН] АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖИ И МЕХА.....	87
--	-----------

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ **PHYSICAL EDUCATION AND SPORT**

БАЙНИЯЗОВ МАДИЯР КАЙРАТОВИЧ, МҰХТАРХАНҰЛЫ ДИАС, НУРАЛИН АЛМАЗ НАГМЕТОЛЛОВИЧ, СЕМБАЕВ ЕРЖАН ҚАЙРЛЫҰЛЫ, ТӨЛЕУХАНОВ АСЛАН РОЛЛАНҰЛЫ [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ЖАС ФУТБОЛШЫЛАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ-ТАКТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ДЕНЕ ДАЯРЛЫҒЫН КЕШЕНДІ ЖЕТІЛДІРУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....92

АЙДАРБЕКОВ ДИАС БЕЙБИТОВИЧ, БАТЫРБЕК МӘДИ ӘЛИҰЛЫ, МАНАПОВ АЗАМАТ ТӨЛЕГЕНҰЛЫ [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ЕРКІН КҮРЕСШІЛЕРДІҢ ОҚУ-ЖАТТЫҒУ ҮДЕРІСІН ЖЕТІЛДІРУДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ, ЖЫЛДАМДЫҚ-КҮШ ДАЯРЛЫҒЫН ЖӘНЕ ЖАРАҚАТТАН САҚТАНУ ӘДІСТЕРІН КЕШЕНДІ ҚОЛДАНУ.....98

БЕРІКҰЛЫ АҚЖАН, ӘБДИМАНАП ДӘУЛЕТ ДАУЛЕТХАНҰЛЫ, ТОГУРЕКОВ ЕРНАР СУЛТАНГАЛИЕВИЧ, СЛЯМБЕКОВ ЕСТАЙ ӘСКЕРБЕКҰЛЫ, НАУРЫЗБЕКОВ ТЕМІРЛАН БЕЙБІТҰЛЫ [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ВОЛЕЙБОЛ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ СПОРТТЫҚ ШЕБЕРЛІГІ МЕН ТҰЛҒАЛЫҚ ДАМУЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....107

БАУЫРЖАНҰЛЫ АҚЖАН, ЖАНБЕК АРЫСТАНБЕК ӘЛІБЕКҰЛЫ, ТУРДЫМБЕТОВА АМИНА ЮЛДАШБАЕВНА [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ТОҒЫЗҚҰМАЛАҚ ЖӘНЕ БЕСТЕМШЕ ОЙЫНДАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ МЕН БОС УАҚЫТЫН ТИІМДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....111

БЕЙСЕНБАЕВ САЛАМАТ ТАЛҒАТҰЛЫ, ОРАЛБАЙ ДИНАРА КЕРІМБАЙҚЫЗЫ, ТӨЛЕБАЙ ЛӘЗИЗ ӘЛІШЕРҰЛЫ [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕ ҮДЕРІСІНДЕ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚИМЫЛ-ҚОЗҒАЛЫС ДАҒДЫЛАРЫ МЕН ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....118

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ **PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**

САЛИХОВ ТАГАЙМУРОД ХАИТОВИЧ, АЛИШЕРИ МАХМАЛАТИФ, ХОДЖАЕВ ЮНУС ПАРДААЛИЕВИЧ [ДУШАНБЕ, ТАДЖИКИСТАН], **ШАРИФОВ ДЖУМАХОН МУХТОРОВИЧ** [АСТАНА, КАЗАХСТАН] ВКЛАД ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОПТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ В ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ В ФОТОАКУСТИЧЕСКОЙ КАМЕРЕ С ДВУХСЛОЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ.....125

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **PHYLOLOGICAL SCIENCES**

СЕВДА АББАСОВА [АЗЕРБАЙДЖАН] ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ЯЗЫКА СЕВДА АББАСОВА.....135

АБДУЛЛАЕВА МАХИРА МОЛУД ГИЗИ [АЗЕРБАЙДЖАН] ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ РЕЧИ В УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ (КУРРИКУЛУМЕ).....140

ALAKBAROVA SHAHNAZ NUSRAT, HUSEYNOVA ZITA NUSRAT, MUSTAFAZADƏ SEVINC NƏRİMAN QIZI, TAGIYEVA SEVINJ CHINGİZ [AZERBAIJAN] A COMPARATIVE ANALYSIS OF METAPHORICAL EXPRESSIONS IN ENGLISH, AZERBAIJANI AND RUSSIAN.....145

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES

АДИЗОВ БОБИР ЗАМИРОВИЧ, ГАНИЕВА САЙЁРА ХУРШИТОВНА [ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН]
МОФ НА ОСНОВЕ 3D-ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ: ВЗАИМОСВЯЗЬ КООРДИНАЦИОННОЙ
СТРУКТУРЫ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ОЧИСТКЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....149

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
LEGAL SCIENCES

ТАИРОВА ВИКТОРИЯ РУСЛАНОВНА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ЛОВУШКИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ
ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ: ОТ ПРОГРАММЫ СОФИНАНСИРОВАНИЯ К ПДС (2008–
2026).....159

ЗАЙЦЕВ МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ, В.И. ЯКОВЛЕВ [БЕЛГОРОД, РОССИЯ] ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ КАК СУБЪЕКТ ПРАВА И ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ «ЭЛЕКТРОННОГО
ЛИЦА».....162

ВАЛИЗОДА МАНУЧЕХР РАХМОНАЛИ, М. СОХИБЗОДА [ДУШАНБЕ, ТАДЖИКИСТАН]
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ О РАСТОРЖЕНИИ ДОГОВОРА КУПИ-ПРОДАЖИ НЕДВИЖИМОГО
ИМУЩЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....165

İMANLI MUHAMMAD NAGI [BAKU, AZERBAIJAN] XƏZƏR DƏNİZİNDƏ GƏMİNİN HÜQUQİ STATUSU
VƏ GƏMİÇİLİK REJİMİ: BEYNƏLXALQ-HÜQUQİ ASPEKTLƏR.....171



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com