

ResearchGate

Google Scholar

I^{WORLD}
I^{JOURNALS}

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



ISSN

e-ISSN(Online) 2709-1201



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE

NO 2

28 ФЕВРАЛЯ 2026

Астана, Казахстан



lrc-els.com

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE»



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

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

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

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

28 февраля 2026 г.
Астана, Казахстан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048357>

ӘӨЖ 699.81

П180

«ҚАЗАҚ ХАЛЫҚЫНЫҢ ОЮ-ӨРНЕГІН ЗАМАНАУИ ТҰРҒЫДА ҚОЛДАНУ»

БОТБАЕВА МЕРУЕРТ ТАЛИПОВНА

Көркем еңбек пән мұғалімі, №3 мектеп-лицей, Тараз, Қазақстан

НОГАЙБЕКОВА МАНАТ ТУЗЕЛБЕКОВНА

Аға оқушысы, Қазақ Ұлттық су шаруашылығы және ирригация университеті, Тараз, Қазақстан

***Аңдатпа.** Қазақ халықының ою-өрнегін заманауи тұрғыда қолдану шеберлерінің жұмыстарын мысалға ала отырып, авторлар халық шеберлігінің құндылығын зерттеді. Бұдан басқа қазіргі заманғы қалақұрылысында, тұрғын және қоғамдық ғимараттардың интерьерлерінің дизайнында, киімдерді әшекейлеуге, музыкалы аспаптарды және зергерлік бұйымдарда өрнектерді қолдану туралы айтылды. Халықтың әлеуметтік және тұрмыстық дамуындағы ұлттық ою-өрнектердің мағынасы әр түрлі бағытта көрсетілген.*

***Түйінді сөздер:** Ою- өрнек, қазақ халқы, ұлттық, Қазақстан, әшекей бұйымдар, өнер, көк түс, мәдениет, мүйіз, мақсат, бұйымдар*

***Аннотация.** Статья направлена на исследование ценностей народного творчества. Автор опирается на работы народных умельцев. Национальные орнаменты и узоры успешно применяются в современном градостроительстве, в дизайне интерьеров жилых и общественных зданий, в оформлении одежды, музыкальных инструментов и ювелирных изделий. Это является показателем социального и культурного развития народа в разных направлениях.*

***Annotation.** This article explores the values of folk art. The author draws on the works of folk artisans. National ornaments and patterns are successfully used in modern urban planning, in the interior design of residential and public buildings, and in the decoration of clothing, musical instruments, and jewelry. This is an indicator of the social and cultural development of the people in various areas.*

Ғасырлар бойы қалыптасқан мұраның бүгінгі күнге жетуіне халық шеберлерінің қосқан үлесі айтарлықтай. Шеберлер қолынан шыққан көз тартарлық өнер туындыларының эстетикалық маңызы, тәрбиелік мәні зор.

Сонымен қатар ол ата-бабаларымыздың тұрмыс тіршілігінің табиғатпен байланысын, салт-дәстүрін көрсетеді. Қолөнер халықтың тұрмыс тіршілігімен тікелей сабақтас болғандықтан, қашан да адамға жақын әрі түсінікті. Қолөнер туындылары жастарды әдемілікке, сұлулықты көре білуге тәрбиелейді және эстетикалық талғамын ортаға деген көзқарасын қалыптастырады, ұлттық мәдениеттің дамуына ықпал жасайды. Өзіміздің туған Республикамыздан табылып отырған ежелгі дүние өнерлі ғалымға көп жаңалық әкелді. Қола, темір дәуірлерінде осы аймақты мекендеген біздің ата-бабаларымыздың қолынан шыққан өнер шығармалары өзінің бейнелігімен, айтар ойының тереңдігімен ғалымдар мен археологтардың назарын аударып отыр. Осындай шығарманың бірі - қола дәуірінің шеберлері өмірге келтірген түрлі ою-өрнектер, әр түрлі бұйымдар, ожау, табақ, қасық сияқты олардың сыртқы беті өрнектен безендіріліп қажалып салынған.

Сондықтан біз ерте дүние өнерін жай кездейсоқтықтан туған деп қарамай, оған көп көңіл бөліп, оны қастерлеуіміз қажет, тіпті солардан үйренуіміз керек. Өйткені, бұл - өнердің бастау - бұлағы, содан сусындап, содан нәр алып, қарыштадық емес пе?! Ою-өрнек - адам баласының ақыл-ойларының толып-толқуымен, жүрегінің үлпілінен, өзін айнала қоршаған ортадан туған

бейнелер. Гүлдің, жапырақтың, жан-жануардың бейнелері нақты сол шыны қалпында берілмей, көшірілмей, бейнелер арқылы ою-өрнекке айналып, қолдану аясына ерекше мәнермен, үндестікпен, әуенмен жеткен. Бұл халықтың білімінің, шеберлігінің өсіп, ою-өрнек өнеріне қосқан үлесі, тапқырлығы, даныпшандығы.

Ою-өрнекті зерттеген, қолдарынан сан-қилы өрнектің үлгі- түрлерін жасап көрермендерді паш етіп қуантқан зергер, ұста, шеберлерімізді, ән мен жырға қосқан әнші, ақындарымызды айтпаған күнде оларға талдау жасап тарихқа жазып, сызып кеткен қазақ қолөнерінің, оюдың не екенін басқа елдерге жеткізген, көптеген шет елдердің саяхатшыларын, тарихшыларын, этнографтарын, археолог-ғалымдарын айтуға болады. Олардың ішінде В.В.Стасов, Г.Н.Потанин, П.С.Паласс, И.Георги, А.К.Гейнес, С.М.Дудин, В.Н.Чепелевті және т.б. қосып айтуға болады. Қазақ елінің топырағынан таралып, суын ішіп жоғарғы дәрежелі білім алып, сол білімдерін басқа ел мамандарына таныта білген және қазақ қолөнерін жоғары бағалап, талдау жасап, оның ішінде ою-өрнекті топтастырып бір жүйеге келтірген этнограф, тарихшы, әдебиетші, өнертанушы ғалымдарымыз да бар. Олар Ш.Уәлиханов, Ә.Марғұлан, Х.Арғынбаев, С.Қасиманов, М.Мұқанов, Ө.Жәнібеков, Т.К.Бөсенев, Е.Масанов, Б.Тұяқбаева, Б.Әлмұхамбетов, Б.Ибраев, К.Ибраева, Т.Жанысбеков, Ж.Шәйкенов, Ұ.М.Әбдіғаппарова және т.б. ғалымдар зерттеген. Қазақ ғалымы Т. Бөсенев былай дейді: "Қазақ ою-өрнегін зерттеуде әр уақыттың, әр саланың ғалымдары көп еңбек етті. Бірақ бұл зерттеушілер халық ою-өрнегінің жұмбақ тілін жете түсіне, шынайы сырына үңіле алмады. Олар өз ойларын халқымыздың өнер кілтін ашатын тума тілде емес, буржуазиялық жат тілде, өзге халыққа деген астамшылық көзқараспен саралады. Өнерін зерттеп отырған халықтың тілі мен зерттеушінің ойы мен тілінің үндестік таппауы көптеген бұрмалаушылықтарға, тіпті елеулі ағаттықтарға әкеп соқтырды". Аталмыш өнер кезеңіне академик Әлкей Марғұлан "**Андабы мәнер**" деп ат берген.

Негізгі бөлім

Қазақ ою-өрнегінің даму тарихы

Қазақ ою-өрнегінің өзіне тән даму жолы мен тарихы бар. Тарихи-ғылыми деректерге жүгінсек, қазақ халқының алғашқы ою-өрнектерінің тарихы сонау көне замандардан, сақ, андронов мәдениетінен басталады. Мысал ретінде, қазба жұмыстарынан табылған құмыра мен ыдыстардағы өрнектер, тау-тасқа бейнеленген суреттер, сәулет өнерінде қолданған өрнектерді айтуға болады. Дәлірек айтқанда, 1960 жылы Талдықорғанда табылған қазанда «ұлу» өрнегі бейнеленген. Алматы облысында табылған құмырада «лотос қауызы» тәріздес өрнектер болған. Бұл өрнектер неолит және қола дәуірінен бастау алған деген болжам бар. Қазақ қолөнерінің ертеректе пайда болғанын Досбай тауларында бейнеленген суреттер мен Ұлытаудан табылған керамикалық ыдыстар да дәлел бола алады. Көне дәуірде өмір сүрген адамдардың кәсіптерінің бірі-саятшылық болғаны белгілі. Оның көріністері ретінде Қаратау жақпаларына салынған суреттерді айтуға болады. Ал орта ғасырларда өрнектер сәулет өнерінде пайдалана бастады. Түркістан қаласындағы Қожа Ахмет Иасауи кесенесінде, Батыс Қазақстандағы құлпытастарында, Тараз қаласының маңында тұрғызылған Айша-Бибі ескерткіштерінде, сонымен қатар қазақтардың баспанасы саналған киіз үйлерінде көп бейнеленген.

Ою-өрнектердің қазақ мәдениетіндегі алатын орны

Қазақ халқымыздың көне дәуірлерден өшпес мұрасы болып ұрпақтан ұрпаққа, әкеден балаға сабақтасып, тізгінің ұшында өзіндік тарихынан әдет – ғұрыппен сәндік көркемдік жолмен көшпенді елімізді бүкіл әлемге өзіндік ерекшелігімен таныта білген – қолөнер. Қолөнердің халықтың әлуметтік, салт-тұрмысында алатын орынының қаншалықты биік, жоғары екеніне сене алсаң – оның ішінде қол өнерді нақышына келтіріп әдемілік, әсемдік дүниенің ауқымын кеңейткен ол - ою-өрнек. Ою-өрнек сөздері бір мағынаны білдіреді. Бедері түсірілген үлгіні ойып кесіп, қиып немесе екі затты ою кесіп, қиюластыру ою деп аталады. Ал киім-кешекке, түскиізге, т.б. қолөнер бұйымдарына кестелеп бейнеленетін бедер, сол сияқты тоқылатын алашаға, басқұрға және қоржынға түсірілген түрлі геометриялық бедерлерді өрнек

дейді. Өрнекті тасқа, ағашқа күйдіріп қашап бояп түсіруге болады. Сонымен ою және өрнек деген сөзі бірігіп келіп, латынша «Орнамент» деген ұғымды білдіреді. Бұл сөз көп халықтың тіліне сіңген термин, мағынасы – сәндеу, әсемдеу. Қазақ ою-өрнегі — ғасырлар бойы дамып келе жатқан өнер туындысы. Халқымыздың қай қол өнері саласын алсақ та, ою-өрнектердің өзіндік ерекшелігін сақтай отырып, белгілі бір тәртіппен орналасқанын көреміз. Оюлардың ежелден келе жатқан нұсқаларындағы элементтер құстың, гүлдің, жануарлардың түрін тұспалдап тұратыны белгілі. Көне түркілердің түсінігі бойынша, құс — көктің, балық — судың, ағаш — жердің белгісі. Сол қазақ ою-өрнегінің мақұлық аты, нәубет аты, ғарыштағы, тіке сызықты, нышандық, танымдық т.б. сарындарының мазмұнын байыта түсті. Халқымыздың ғасырлар бойы мұра болып келе жатқан алпысқа жуық оюлардың мазмұны мен нұсқасын, атауларын жинақтап келеді. Бұйымдарда жан-жануарлардың мүйізі, дене мүшесі, тұяғы, құстың тұмсығы, түлкінің басы, бөрінің құлағы немесе иттің құйрығы т.б. және өсімдіктердің түрлері кеңінен бейнеленген.

Бұйымдағы ою-өрнек осы түстердің бірімен бейнеленгенде ғана оған белгілі мән беріледі. Сырмақ сыруда қара мен ақ түсті пайдалану қалыптасқан, сол сияқты көк пен сары түстің, көк пен жасыл, қара мен ашық қызыл, түстің қатар пайдаланылуы ғасырлар бойы дәстүрге айналған. Көбінесе түстер нақ ортадан бастап шетке қарай түрленеді. Сонда ортада қара, ақ, қызыл, жасыл. Сары көк түс келеді. Бұл ұлт өрнегінде түстерді орналастырудың көне мәнері. Өрнек атауларын түгел қамтып, олардың әрқайсысына жеке атау беру мүмкін емес, әр шебер өзі жасаған ою-өрнекке өзі ат береді. Сол оюдың пайда болу тарихын оюшыдан артық ешкім білмейді. Ою-өрнек саласын зерттеп жүрген ғалымдар оларды бір жүйеге түсіріп, мынандай топтарға бөлген:

1. Өсімдік типтес ою-өрнек ("жапырақ", "үш-жапырақ", "шиыршық гүл", "ағаш" т.б.)
2. Зооморфтық ою-өрнек (жан-жануарлардың табиғи және мифтік бейнелері, "қошқармүйіз" және оның түрлі нұсқалары: "қосмүйіз" "сынықмүйіз", "қырықмүйіз", сондай-ақ "өркеш" "табан", "ботамойын", "құсқанаты" т.б.)
3. Космогониялық өрнек («дөңгелек», шымай, төрткөз, айшық)
4. Геометриялық өрнек («ирек», «қармақ», «балдақ» т.б)

Қазақ тіліндегі ою-өрнек атауларының шығу төркіні сан-салалық балғанымен олардың атауларында тек қазақ тіліне ғана тән сөздер, яғни түрлі тілдерде артық атаулар ғана кездеседі. Қазақ халқының ою-өрнек өнері байырғы ұлттық өнерлерінің ішінде ең ежелігі, әрі кең тараған саласы. Бұл ұлтымыздың мәдени дамуының шежіресі, эстетикалық мәні зор өнер. Бүгінгі таңда қазақтың 230-дай оюының ежелден келе жатқан атаулары бар.

Солардың бірнешеуіне тоқтасақ.



Сурет 1. Тұрғын үй интерьері



"Сынық мүйіз " морт сынған тік төртбұрыш жасап, төрт рет ішке қарай иіледі. Бұл ою-өрнек кілемдерді, шилерді, басқұр мен алашаларды, сондай-ақ әр түрлі бұйымдарды безендіру үшін пайдаланылады, ал сырт көрінісі малдың сынған мүйізіне ұқсайды.



"Арқармүйіз" — ою - өрнегі қойдың мүйізін бейнелейтін оюдың түрі. Бұл элемент "қошқар-мүйізге" өте ұқсас, бірақ, оған қарағанда шиыршықтанып, тармағы одан көбірек болып келеді. Кілем, түскиіз, сырмақ, кесте, киім-кешек пеі үй жиһаздарында кездеседі.



"Сыңармүйіз" "қосмүйіз", "қошқар" мүйіз'- оюдың тек бір жақ сыңарын ғана бейнелейтін өрнек түрі. Шебер орналастырылған "сыңармүйіз" өрнек композициясында дараланы тұрмай, жымдасып келеді. Әдетте, "сыңармүйіз" оюы үй-жиһаздары мен тұрмыстық заттарға, сондай ақ киім-кешек, қару-жарақ т.б. бетіне салынатын ою-өрнектің бәрінде кездеседі. Жөні текеметті, сырмақты әшекейлейтін, олардың жиегіне жүргізілетін өрнектің бір түрі.



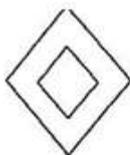
"Қошқармүйіз" — ою өрнегі қойдың төбесі мен екі жаққа иіріле түскен мүйіз бейнесінде келіп оның қолтық тұсына қойдың құлағын долбарлайтын тағы бір шола мүйіз төрізді екі буын шығып тұрады. Одан байқаған адамға қошқардың тұмсық пішіні аңғарылады. Текеметте, сырмақта, басқұрда, алашада кілемде, былғары, сүйек, ағаш, зергерлік бұйымдардың барлық түрінде кездеседі. Киізден жасалған бұйымдарда бұл ою түсті шүберектер мен ойылып, құрақ, яғни аппликациялық өрнек түрінде де тігіледі, қалқанға, шалбардың тізе түсіне дәдегенің ортасына немесе шет бұрышына салынады.



"Өркеш" ою-өрнегі түйенің қос өркешін бейнелейді. Сырмаққа, текеметке, түскиіздерге салынатын ою-өрнек композициясында көбірек кездесетін элемент. Қазақ оюында мал мен аңның қос мүйізін түйенің қос өркешін, биенің қос емшегін бейнелеу тек симметриялық тепе-теңдік үшін ғана емес сонымен қатар береке-бірліктің, көбеюдің символын білдіреді.



"Айыр". "Ашатұяқ". "айыртұяқ" өрнегі кейде "айыр" өрнегі деп те аталады. Пішен ашалайтын айырға ұқсас келеді.



"**Ботағөз**" ою-өрнегі — әшекейлі композиция ортасына салынатын немесе бірнеше қайталанып келіп, орамалдың шетін көмкере жиекте-метүзейтін, сырт пішімі ботаның көзіндей, ромбы төріздес геометриялық ою-өрнек.



"**Жылан**", "**Жыланбас**" - балалардың тақиясына "көз тимесін" деп тағатын, жыланың бас сүйегіне ұқсас ою-өрнек. Бұл өрнек жылан бейнесін тұспалдап тұрады.



"**Құсқанаты**" - мүйіз оюы немесе шахмат шаршылары бейнеленген құстың қанаты тәріздес ою-өрнек. Бұйымдарда көп қолданылатын бұл ою қанатын жайып ұшып жатқан құсты тұспалдайды. Қазіргі кезде «құсқанаты» ою-өрнегін басқа өрнектермен аралас қолдана береді.

Қорытынды

Қорытындылай келе, мақала жазуымыздың мақсатымыз, халқымыздың қолынан шыққан қолөнер туындыларының ұлттық ерекшеліктерін, ою-өрнек өнерін жете түсіндіріп, оқушыларды қолөнерге баулу. Халқымыз еңбек пен өнерге егіздеп қараған, қол өнері шеңберлігін жоғары бағалаған. Өнер - өмір бұлағы, ізгілік пен әсемдік бұлағы. Ұлттық қолданбалы өнерді, оның қоғамдағы тәрбиелік мәнін жан - жақты түсіну үшін әсемдік, әдемілік заңдарын жақсы түсінуі шарт. Сондықтан біз халық өнерін, айнала қоршаған әсемдікті, сұлулықты жете түсініп, сүюіміз қажет, өнердің ғажайып сырларын ашып, оқып үйренуіміз қажет. Өнер - жастарды рухани, эстетикалық тәрбиелеуде қабілетін арттырудың сенімді күшті құрал болып табылады. Жоғарыда айтылғандай, қазақтың ою-өрнектері арқылы оқушылардың қабілетін арттыруда оқытудың мақсаты:

- оқушының бағдарламада берілген тапсырмаларды жан-жақты меңгеріп оны өз бетімен орындай білуі;

- тапсырманы шығармашылық ізденіспен қазіргі уақыттың жаңа
- талаптарын ескере отырып сапалы дайындау;
- теориялық білімін практикада қолдану;
- технологиялық бірізділікте өңделген үлгілерді қолдана білу;
- жас жеткіншектің бойында эстетикалық талғамды қалыптастыру.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Арғынбаев Х. Қазақ халқының қолөнері. Алматы: Өнер, 1987. 113 б.
2. Төленбаев С., Өмірбекова – «Қазақтың ою-өрнегінің жасалу жолдары», Алматы, 1993 ж.
3. Иляев – «Альбом», авторың ою-өрнек жинақтары, Алматы, 1986 ж.
4. Бәсенов Т.К. Орнамент Казахстана в архитектуре, Алматы, 1957 г.
5. Бәсенов Т.К. Казахский народный орнамент. Алма-Ата: Казахское государственное издательство художественной литературы, 1958. С.3
6. Арғынбаев Х. Қазақ халқының қолөнері. Алматы: Өнер, 1987. 121-бет.
7. Ақайқызы З. «Ою - өрнек ой айтар» (Монғолия қазақтарының ою-өрнектері мен қолөнері), Алматы, 1996 г.
8. Әбдіғаппарова Ұ.М. – Қазақтың ұлттық ою-өрнектері, Алматы, 1999 ж.
9. Қазақ халқының ою-өрнектері. Қытайда тұратын қазақтардың қолөнері. 1979 ж.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048448>
УДК 72

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИКОВ-ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕДЖА

ЛОВЯГИНА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА

Преподаватель специальных дисциплин, Костанайского строительного колледжа,
Костанай, Казахстан

***Аннотация.** Статья посвящена анализу ключевых современных тенденций, формирующих требования к подготовке специалистов уровня среднего профессионального образования по специальности "Техник-проектировщик" в условиях колледжа. Внедрение цифровых технологий и переход к стандартизированному проектному управлению диктуют необходимость обновления подходов и содержания подготовки специалистов данного профиля. В работе рассматриваются инновационные возможности, направленные на развитие у студентов практических навыков, раскрытие творческих способностей.*

***Ключевые слова:** техник-проектировщик, BIM, цифровизация, проектное обучение, стандарты, профессиональные компетенции, архитектурная визуализация, архитектурная анимация.*

Рынок труда в архитектурно-строительной и проектной сферах претерпевает кардинальные изменения под влиянием цифровизации. Если традиционно техник-проектировщик рассматривался как специалист по оформлению и детализации чертежей (CAD), то современные требования предполагают его участие в создании и управлении информационной моделью объекта (BIM).

Это смещение акцентов требует от колледжей перехода от обучения работе с плоским чертежом к освоению комплексного цифрового моделирования. Основная задача СПО в настоящее время — обеспечить фундаментальную подготовку, способствующую быстрой адаптации выпускника к новым корпоративным стандартам и технологиям.

В современный период можно выделить ряд особенностей в подготовке техников-проектировщиков:

- Непрерывное профессиональное совершенствование. Из-за быстрого развития технологий и инноваций специалисты должны регулярно обновлять свои навыки и знания.
- Использование проектных технологий. Они помогают формировать профессиональные компетенции студентов, развивать исследовательские навыки и коммуникабельность.
- Внедрение инновационных педагогических технологий. К ним относятся САПР, BIM-технологии, интерактивные комплексы.

Для эффективной передачи сложных технологических навыков и формирования требуемых компетенций необходимо внедрение активных и практико-ориентированных методик. И одна из основных – это проектное обучение (Project-Based Learning).

Цифровизация кардинально изменила профессиональные требования к проектировщикам, а значит и к их подготовке в учебных заведениях. Современные специалисты должны обязательно владеть программными комплексами автоматизированного проектирования - AutoCAD, Revit, ArchiCAD и другими. Изучение BIM-технологий в процессе обучения на проектировщика стало обязательным. Без знаний в этих областях практически невозможно выпускникам колледжа устроиться работать, тем более в крупные проектные организации [1].

В отличие от традиционного выполнения курсовых работ, PBL предполагает: имитацию реального цикла проекта (от инициирования и планирования до реализации и оценки результатов), междисциплинарный характер (студенты должны учиться координировать свои проектные решения с условными инженерами (например, в рамках BIM-модели), развивая

коммуникативные способности, коллективная работа (организация обучения в микрогруппах для развития навыков совместного принятия проектных решений).

Обязательное освоение BIM-технологий, ставших обязательным стандартом для подготовки специалистов СПО. Техник-проектировщик должен уметь:

- создавать и редактировать элементы информационной модели;
- извлекать чертежи и спецификации из трехмерной модели;
- проводить простейшие проверки на коллизии (пересечения элементов).

Внедрение BIM колледже требует не только обновления программного обеспечения, но и интеграции данной технологии во все профильные дисциплины (архитектуру, конструкции, инженерные системы).

Проектирование превратилось в высокотехнологичную сферу, где специалисты создают цифровые решения для строительства зданий, инженерных систем и промышленных объектов. Именно для этой сферы готовят специалистов в Костанайском строительном колледже.

Каждый архитектурный учебный проект, выполняемый студентами в порядке от простого к сложному (индивидуальный жилой дом, многоэтажный жилой дом, общественное здание) – это целая научная работа: с акцентом на актуальность постановка цели, вытекающих из неё, задач, выделение предмета и объекта исследования, формулировка гипотезы, определение методов исследования, далее – подборка и изучение нормативных документов, уже существующих зданий, типовых проектов, и, соответственно, на основании исследования, выполнение главного – архитектурного проекта, который и является практической частью научной работы. Иногда тщательно проведенная исследовательская работа и качественный проект.

Готовый проект при защите обязательно сопровождается презентацией, в которой описываются объемно-планировочные, конструктивные решения, авторский замысел, предоставляются основные чертежи проекта, начиная с поэтажных планов и заканчивая интерьерами отдельных помещений.

Например, проект многоэтажного жилого комплекса в национальном стиле (рис.1).

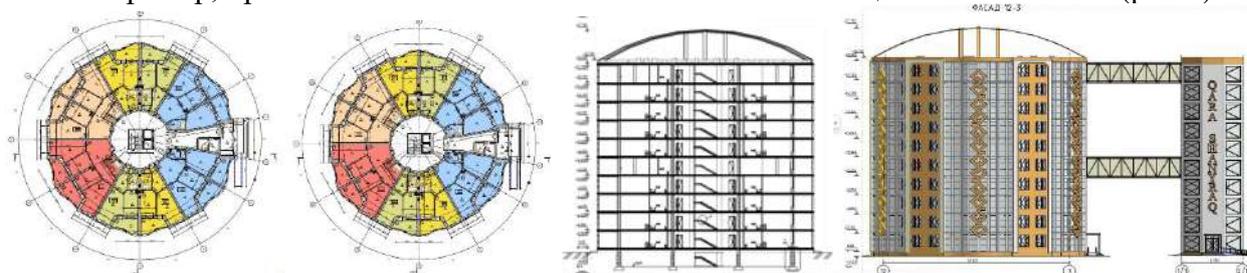


Рисунок 1. Планы, разрезы, фасады

В последнее десятилетие социальные партнеры, руководители проектных организаций, кроме того, что нуждаются в техниках-проектировщиках, умеющих выполнять чертежи в bim-программах, стали часто запрашивать специалистов- визуализаторов, которые могли бы создать объемное наглядное изображение проектируемого объекта. Поэтому в обучении проектному делу наших студентов, выполняющих курсовые и дипломные архитектурные проекты, мы, преподаватели стали делать на это упор при непосредственном изучении и применении компьютерных программ, дающих возможность выполнять визуализацию зданий и сооружений и создавать видео материал о нем.

Поэтому обязательное требование к учебному проекту – архитектурная визуализация объекта, которая является важным инструментом проектирования для анализа и оптимизации: студенты используют визуализацию для самоконтроля, чтобы оценить, как форма, цвет, текстуры и освещение взаимодействуют в пространстве. Это позволяет быстро находить и устранять архитектурные и дизайнерские недостатки. Важный момент - визуализация позволяет вписать объект в существующий ландшафт или городскую застройку, оценить его влияние на окружающую среду. В пример. Тот же проект (рис.2)



Рисунок 2. Визуализация проекта «Многоэтажный жилой комплекс в национальном стиле»

Освоение визуализации напрямую готовит студента к требованиям современной архитектурной практики, особенно в условиях внедрения BIM-технологий:

- Владение цифровым инструментарием: студент осваивает отраслевые стандарты в 3D-моделировании и рендеринге (Revit, Archicad, SketchUp, V-Ray, Lumion, Twinmotion), что является обязательным требованием на рынке труда.

- Междисциплинарная координация: создание комплексных визуализаций, особенно на основе BIM-моделей, учит студентов координировать архитектурные, конструктивные и инженерные решения.

- Навыки презентации (Storytelling): студенты учатся не просто показывать картинки, а рассказывать историю своего проекта, используя анимацию и VR-туры для максимально убедительной и эмоционально насыщенной подачи.

Также визуализация, являясь инструментом коммуникации и обратной связи, является основным средством общения студента с преподавателями (членами комиссии), аудиторией:

- Снижение недопонимания: качественный рендер или видеоролик однозначно показывает замысел автора, исключая неверную интерпретацию идей, которые могут быть не до конца ясны на плоских чертежах.

- Конструктивная критика: преподаватель может давать более точную и прицельную критику, указывая на конкретные визуальные проблемы (например, неудачный выбор цвета фасада или негармоничные пропорции) в реалистичном контексте, а не в абстрактной графике.

- Обоснование решений: студент использует визуализацию, чтобы обосновать свои архитектурные решения, демонстрируя их функциональность и эстетическую ценность в максимально наглядной форме.

Таким образом, в учебном проектировании визуализация функционирует как мостик между теоретическими знаниями и практической реализацией, обеспечивая студенту возможность итеративно проверять идеи, осваивать передовые технологии и эффективно защищать свои концепции.

Не раз студентам-архитекторам доводилось участвовать в научных конференциях разного уровня, в т.ч. международного. При этом часто бывает так, что очень трудно выбрать направление или секцию для участия, если эта конференция не соответствует нашему профилю. Члены комиссии или жюри не всегда в точности могут вникнуть в суть и оценить архитектурный проект, исследование в области архитектуры. Поэтому не всегда достаточно презентации и визуализации предоставляемого материала в практической части. Тут красной линией проходит умение студентов создавать видеоролики (или Walkthrough/Flythrough), решающие главную проблему – убедительно передавать задуманное в пространстве.

Что дает видеоролик?

- Ощущение масштаба и объема: комиссия и преподаватели могут "пройти" сквозь проект и оценить реальные размеры, пропорции и высоту помещений, что невозможно сделать по плоским планам.

- Динамика формы: демонстрирует, как архитектурный образ меняется при движении наблюдателя, что является основой архитектурной композиции.

- Связь интерьера и экстерьера: наглядно показывает, как внутренние пространства взаимодействуют с внешними видами и окружением (через окна, террасы, атриумы).

Другими словами, видеоматериал — это ключевой инструмент в современном архитектурном проекте, который выполняет как презентационную, так и техническую функцию. Его основная особенность — это способность передать динамику, атмосферу и пространственное ощущение будущего объекта, что невозможно сделать с помощью статичных чертежей или изображений.

В ролике происходит комплексная демонстрация дизайна, т.к. видео позволяет интегрировать и показать те элементы проекта, которые не видны на одном рендере:

- Световой сценарий: можно продемонстрировать, как здание функционирует в разное время суток (смена дневного света на искусственное освещение) и как тени формируют глубину и драматизм.

- Контекст и атмосфера: Включение в ролик движения (людей, транспорта, воды) создает реалистичный контекст и атмосферу, показывая, как здание будет "жить" в среде.

- Внимание к деталям: можно акцентировать внимание на ключевых архитектурных узлах, инновационных материалах или конструктивных решениях, используя крупные планы.

Создание видео — это отдельный, сложный навык, который развивает профессиональные навыки, а, значит, и профессиональную ценность выпускника:

- Навык коммуникации: студент учится не просто моделировать, а рассказывать историю проекта (Storytelling), структурируя ролик по сценарию, который ведет зрителя к основным идеям.

- Техническое мастерство: демонстрирует владение передовыми инструментами анимации и рендеринга (Lumion, Twinmotion, Premiere Pro), что является прямым требованием современного рынка труда.

В итоге, видеоролик, как часть архитектурного проекта, становится не просто красивым дополнением, а самым убедительным доказательством того, что студент не только придумал идею, но и может довести её до фотореалистичной, функциональной реализации — это превращение схемы в реальность, делая защиту проекта максимально наглядной, убедительной и профессиональной. Важность видео (архитектурной анимации) в презентации учебного архитектурного проекта очень высока, поскольку оно трансформирует статичный чертеж в динамичный, эмоционально насыщенный и пространственно понятный опыт (рис.3).

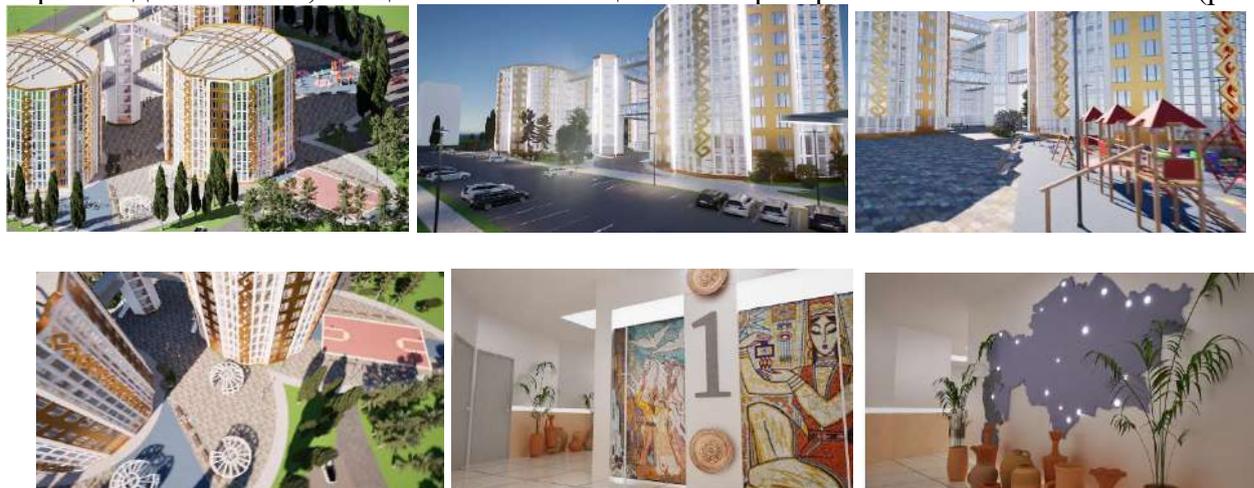


Рисунок 3. Видеофрагменты проекта

Это ключевой инструмент для оценки проекта, обучения студента и успешной защиты проекта (курсового или дипломного). У членов комиссий в виду ограниченного для оценивания времени не всегда есть возможность тщательно вникнуть в идею, содержание и качество оформления работы в целом. Поэтому у студентов есть неоспоримый выигрышный шанс предоставить полное наглядное исчерпывающее представление о спроектированном здании (объекте) благодаря 3d-визуализации и созданному короткому видеоролику, в них есть ответы на множество вопросов.

Современный техник-проектировщик, подготовленный в колледже, должен быть не просто чертежником, а цифровым ассистентом архитектора и инженера. Инновационные методы, такие как BIM-ориентированное обучение, являются необходимым условием для достижения высокого уровня профессиональной компетенции в условиях цифровой экономики. Успех подготовки зависит от тесной интеграции колледжа с производством и постоянного обновления образовательных программ с учетом корпоративных стандартов и новейших технологий [2].

Популярность профессии: архитектура – это одна из самых творческих и интересных профессий, что привлекает множество студентов. Увлечение дизайном, стремление к самовыражению и желание участвовать в создании уникальных объектов делают профессию архитектора привлекательной для молодежи. Неспроста конкуренция в архитектурных вузах – это обычное явление, с которым сталкиваются многие абитуриенты.

Архитектурное образование движется в сторону большей практичности и интеграции технологий. Студенты должны быть готовы к новым вызовам и возможностям, которые предоставляет современный мир. Тем, кто решит связать свою жизнь с архитектурой, следует помнить, что образование – это не только получение диплома, но и постоянное развитие, самосовершенствование и открытость к новым идеям и подходам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектурное образование: тренды нового сезона <https://archi.ru/russia/97564/arkhitekturnoe-obrazovanie-trendy-novogo-sezona>
2. К чему движется архитектурное образование <https://archshapka.ru/blog/tpost/0806бпусмс1-k-chemu-dvizhetsya-arhitekturnoe-obrazov?ysclid =mh1snvdg8b162499456>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048471>

УДК 725.8:711.4(574)

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СПОРТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ КРУГЛОГОДИЧНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

БАТЫРКОЖА БЕККОЖА АЗАМАТУЛЫ

Магистрант института Земельных ресурсов и архитектуры, Казахского Агротехнического исследовательского университета им. Сакен Сейфуллина

КОРНИЛОВА АЛЛА АЛЕКСАНДРОВА

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

БАЙДРАХМАНОВА МЕРУЕРТ ГАЛЯМОВНА

Доктор PhD, ассоциированный профессор, Торайгыров университет, кафедра Архитектура и дизайн.

Аннотация: В данном исследовании представлен комплексный анализ проектирования спортивных сооружений круглогодичного использования в РК. Выявлены ключевые факторы, влияющие на архитектурные, конструктивные и инженерные решения, включая климатическое районирование, нормативные требования к теплозащите, системы вентиляции и способы защиты фундаментов от морозного пучения. Особое внимание уделено применению возобновляемых источников энергии, (геотермальные тепловые насосы и солнечные фотоэлектрические системы), а также технологиям подогрева спортивных полей и системам снеготаяния. Анализ опирается на данные строительных норм, технические отчёты, публикации и материалы проектных организаций. Примеры современных спортивных сооружений демонстрируют успешное внедрение энергоэффективных технологий и подтверждают актуальность комплексного подхода при проектировании инфраструктуры, способной функционировать при экстремальных температурах от -45 до $+45$ °C.

Ключевые слова: спортивные комплексы, климатические условия, энергоэффективность, нормативные требования, ледовые арены, инженерные системы, геотермальные технологии, круглогодичная эксплуатация.

Климатические условия Республики Казахстана формируют уникальную среду проектирования спортивных сооружений круглогодичного использования, и это обстоятельство задаёт архитектурным, конструктивным и инженерным решениям исключительную сложность. Территория страны, разделённая согласно СП РК 2.04-01-2011 [1] на четыре климатических подрайона, охватывает экстремально широкий спектр природных условий, включая арктические зимние температуры северных регионов и жёсткие летние перегревы южных областей, а также сложные горные районы с высокой сейсмичностью и непредсказуемыми ветровыми режимами. Такая вариативность требует научно обоснованного подхода к проектированию, где каждый этап - от выбора участка до выбора материалов и инженерных систем - должен учитывать многолетние климатические наблюдения, нормативные требования, накопленный опыт строительства крупных спортивных объектов и современные технологические тенденции.

В исследовании рассмотрены основные технические приёмы и современные подходы, которые активно применяют при создании объектов спортивной инфраструктуры. В процессе проведения исследования установлено, что к таким приемам и подходам относятся:

1. Климатические зоны Казахстана и их влияние на выбор конструкций.

2. Требования к теплозащите и энергосбережению.
3. Системы поддержания микроклимата и вентиляции.
4. Защита фундаментов от морозного пучения.
5. Использование возобновляемых и альтернативных источников энергии.
6. Обогрев открытых спортивных площадок и полей.

Климатические зоны Казахстана и их влияние на выбор конструкций. Согласно действующему нормативному документу СП РК 2.04-01-2011 «Строительная климатология и геофизика» вся территория Республики Казахстан разделена на четыре климатических подрайона. К первому подрайону относятся северные и центральные области страны, где расчётная температура наиболее холодной пятидневки достигает минус сорока одного градуса Цельсия, а снеговая нагрузка на покрытия может достигать до четырёх с половиной килопаскалей. Южные регионы попадают в третий подрайон с относительно мягкими зимами, однако летние температуры здесь регулярно превышают сорок градусов. Отдельную сложность представляют горные районы, отличающиеся повышенной сейсмичностью до девяти-десяти баллов и значительными ветровыми нагрузками. Именно поэтому для строительства спортивных объектов круглогодичного использования в Республике Казахстан предлагается применение двух основных подходов, а именно полностью закрытые здания с искусственно управляемым внутренним микроклиматом, а также гибридные комплексы, в которых основная арена предусматривается закрытой - отапливаемое помещение, а прилегающие открытые площадки оснащаются системами электрического или водяного подогрева и автоматического снеготаяния.

Требования к теплозащите и энергосбережению. Нормативные требования Республики Казахстан к сопротивлению теплопередачи наружных ограждающих конструкций спортивных зданий значительно строже, чем в большинстве других стран Содружества Независимых Государств. В северных регионах приведённое сопротивление теплопередаче стен должно составлять от пяти с половиной до шести с половиной квадратных метров градуса Цельсия на ватт, а для кровельных конструкций этот показатель достигает восьми-десяти квадратных метров градуса Цельсия на ватт и даже выше [2]. Для достижения таких высоких значений на практике широко используются многослойные сэндвич-панели толщиной от двухсот до двухсот пятидесяти миллиметров с эффективным утеплителем из полиизоцианурата или минеральной ваты плотностью от ста десяти до ста сорока килограммов на кубический метр, кровельные системы с толщиной теплоизоляционного слоя от трёхсот до четырёхсот миллиметров, тройные энергоэффективные стеклопакеты с низкоэмиссионным покрытием и заполнением инертным газом аргоном, а также обязательная установка тепловых завес воздушного типа и устройство тамбуров-шлюзов на всех входных группах.

Системы поддержания микроклимата и вентиляции. В ледовых дворцах одновременно поддерживаются несколько температурно-влажностных зон, при этом температура ледового покрытия сохраняется в диапазоне от минус пяти до минус семи градусов Цельсия, воздух непосредственно над ледовой поверхностью прогревается до плюс десяти-четырнадцати градусов, а в зоне зрительских трибун обеспечивается комфортная температура плюс двадцать-двадцать два градуса при относительной влажности воздуха от тридцати до сорока пяти процентов, причём обязательным требованием является применение систем рекуперации тепла с коэффициентом полезного действия не менее семидесяти пяти-восемидесяти процентов и использование режима свободного охлаждения в зимний период [3, 4]. В крытых бассейнах температура воздуха поддерживается на один-два градуса выше температуры воды, кратность воздухообмена составляет от шести до десяти объёмов помещения в час, а для борьбы с избыточной влажностью устанавливаются мощные осушители конденсационного или адсорбционного типа, способные удалять от ста пятидесяти до трёхсот литров влаги в сутки в зависимости от размеров и загрузки объекта [3].

Защита фундаментов от морозного пучения. В северных и центральных регионах Казахстана глубина сезонного промерзания грунта достигает двух с половиной-двух с семи

десятих метра [1]. Для надёжной защиты от морозного пучения широко применяются конструкции вентилируемого подполья на винтовых или забивных сваях, полное утепление основания и прилегающего грунта экструзионным пенополистиролом толщиной от ста пятидесяти до двухсот миллиметров по всей площади здания, а под ледовыми аренами дополнительно монтируются активные системы термостабилизации грунта с использованием электрического обогрева или циркуляции незамерзающего теплоносителя [2, 3].

Использование возобновляемых и альтернативных источников энергии. Начиная с две тысячи восемнадцатого-две тысячи девятнадцатого годов в крупных спортивных объектах Казахстана активно внедряются геотермальные тепловые насосы системы «грунт-вода» с коэффициентом преобразования энергии от четырёх целых двух десятых до четырёх целых восьми десятых [6, 8], солнечные фотоэлектрические станции, тригенерационные установки, работающие на природном газе, а также аккумуляторные системы хранения энергии на базе литий-ионных батарей большой ёмкости [5, 9].

Обогрев открытых спортивных площадок и полей. Современные футбольные поля с искусственным покрытием пятого-шестого поколения оснащаются системами подогрева на основе греющего электрического кабеля или труб с циркуляцией теплоносителя температурой от сорока до пятидесяти градусов Цельсия при удельной мощности от ста восьмидесяти до двухсот пятидесяти ватт на квадратный метр, а в качестве покрытия используются системы типа Rekortan, Conipur или Mondotrack с возможностью встроенного обогрева [9].

Современные спортивные объекты Казахстана - «Барыс Арена», Almaty Arena, Halyk Arena, ледовый дворец в Караганде - представляют собой примеры стратегически выверенного проектирования и успешного внедрения современных инженерных технологий. Эти объекты включают высокоэффективные системы микроклимата, энергоэффективные конструкции, возобновляемые источники энергии и инновационные спортивные покрытия.

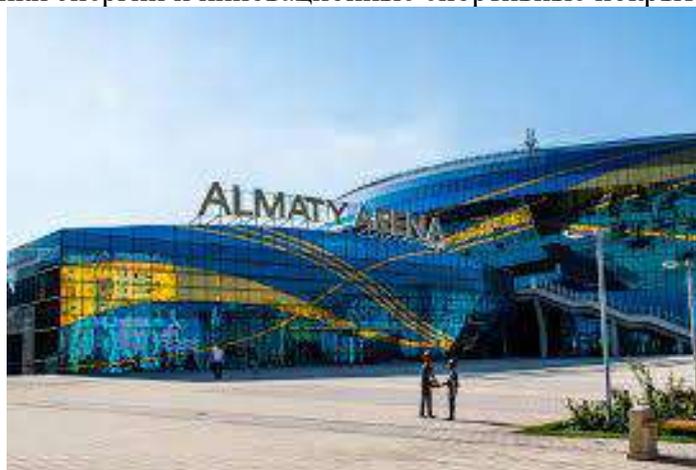


Рисунок 1. Алматы арена. Город Алматы.



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

Рисунок 2. Халык арена. Город Алматы.

В совокупности они подтверждают, что Казахстан движется в направлении строительства устойчивой спортивной инфраструктуры, соответствующей мировым стандартам энергоэффективности.

На основании проведенного исследования сделаны следующие выводы:

1. Создание круглогодичных спортивных сооружений в Республике Казахстан - сложный и многоэтапный процесс, напрямую связанный с климатическими, геологическими, инженерными и эксплуатационными особенностями страны.

2. Анализ действующих нормативов, технических отчётов, научных публикаций и проектов, реализованных в последние годы, показывает, что именно комплексный подход обеспечивает успешность спортивных объектов в диапазоне температур от -45 до $+45$ °С.

3. Энергоэффективная теплозащита, правильная организация микроклимата, использование геотермальных и солнечных технологий, применение систем термостабилизации грунтов и современных спортивных покрытий создают устойчивую основу для круглогодичной эксплуатации.

4. Современные спортивные комплексы становятся не просто местом проведения соревнований, но и культурными, общественными и образовательными центрами, служащими развитию регионов и повышению качества жизни населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. СП РК 2.04-01-2011 «Строительная климатология и геофизика».
2. СП РК 2.04-101-2012 «Тепловая защита зданий».
3. СНиП РК 3.02-08-2011 «Спортивные сооружения».
4. Технический отчёт по объекту «Барыс Арена», Астана, 2015. Архив АО «Астана-Проект».
5. Презентация Haluk Arena, Алматы, 2020–2021. Официальный сайт VI Group.
6. «Геотермальные тепловые насосы в Казахстане: опыт применения», журнал «Энергосбережение», №2, 2022.
7. Официальный сайт Министерства культуры и спорта РК - gov.kz (раздел «Спорт»).
8. Архив проектов компании Teplo.kz (геотермальные и аккумуляторные системы).
9. Сайт компании «Мондо Казахстан» - материалы по спортивным покрытиям.
10. Материалы конференции «Энергоэффективное строительство в Центральной Азии», Астана, 2023.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048517>
УДК 37

ОРТА МЕКТЕП БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖОҒАРЫ ДЕҢГЕЙЛІ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ЕРКІН ЗЕЙНЕП БАҚЫТҚЫЗЫ

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, биология педагогтерін даярлау
мамандығының магистрі

Ғылыми жетекшісі-**СҮЛЕЙМЕНОВА АЙНАШ ЕЛЕУСИЗОВНА**
Астана, Қазақстан

***Аңдатпа.** Қазіргі білім беру кеңістігінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту басты міндеттердің бірі болып отыр. Бұл үдерісте оқыту мақсаттарын жүйелеудің тиімді құралы ретінде Блум таксономиясы кеңінен қолданылады. Мақалада орта мектептің биология сабақтарында Блум таксономиясын қолданудың теориялық негіздері мен әдістемелік ерекшеліктері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – биология пәнін оқыту барысында жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын (талдау, бағалау, жасау) қалыптастырудың тиімді жолдарын анықтау. Зерттеу барысында педагогикалық бақылау, тәжірибелік тапсырмалар әзірлеу, салыстырмалы талдау әдістері қолданылды. Нәтижесінде таксономия негізінде құрылымдалған сабақтар оқушылардың когнитивтік белсенділігін арттырып, дәлелді пікір айту, ғылыми пайым жасау және зерттеушілік әрекет дағдыларын дамытуға ықпал ететіні анықталды.*

***Кілт сөздер:** Блум таксономиясы, жоғары деңгейлі ойлау дағдылары, биологияны оқыту, сыни ойлау, когнитивтік даму, әдістемелік тәсіл.*

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ВЫСШЕГО УРОВНЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ТАКСОНОМИИ БЛУМА

ЕРКІН ЗЕЙНЕП БАҚЫТҚЫЗЫ

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, магистр образовательной программы
«Подготовка педагогов биологии»

Научный руководитель – **СҮЛЕЙМЕНОВА АЙНАШ ЕЛЕУСИЗОВНА**
Астана, Казахстан

***Аннотация.** В современном образовательном пространстве формирование функциональной грамотности обучающихся, развитие критического и творческого мышления являются одними из приоритетных задач. В данном контексте таксономия Блума широко применяется как эффективный инструмент систематизации учебных целей. В статье рассматриваются теоретические основы и методические особенности применения таксономии Блума на уроках биологии в средней школе. Цель исследования – определить эффективные пути формирования навыков мышления высшего порядка (анализ, оценивание, создание) в процессе обучения биологии. В ходе исследования использовались методы педагогического наблюдения, разработки практико-ориентированных заданий и сравнительного анализа. В результате установлено, что уроки, структурированные на основе таксономии, способствуют повышению когнитивной активности учащихся,*

развитию навыков аргументированного высказывания, научного рассуждения и исследовательской деятельности.

Ключевые слова: таксономия Блума, навыки мышления высшего порядка, обучение биологии, критическое мышление, когнитивное развитие, методический подход.

FEATURES OF DEVELOPING HIGHER-ORDER THINKING SKILLS OF STUDENTS IN SECONDARY SCHOOL BIOLOGY LESSONS THROUGH THE APPLICATION OF BLOOM'S TAXONOMY

YERKIN ZEINER BAKYTKYZY

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Master's Degree in Biology Teacher Education

Scientific Supervisor – AINASH YELEUSIZOVNA SULEIMENOVA

Astana, Kazakhstan

Abstract. *In the modern educational environment, the development of students' functional literacy, critical thinking, and creative abilities has become one of the key priorities. In this context, Bloom's Taxonomy is widely used as an effective tool for structuring educational objectives. The article examines the theoretical foundations and methodological features of applying Bloom's Taxonomy in secondary school biology lessons. The purpose of the study is to identify effective ways of developing higher-order thinking skills (analysis, evaluation, and creation) in the process of teaching biology. The research methods included pedagogical observation, the design of practice-oriented tasks, and comparative analysis. The results indicate that lessons structured according to Bloom's Taxonomy enhance students' cognitive engagement, promote argumentative reasoning, scientific thinking, and research skills.*

Keywords: *Bloom's Taxonomy, higher-order thinking skills, biology education, critical thinking, cognitive development, methodological approach.*

Кіріспе. Білім беруді жаңғырту жағдайында мектеп түлегінің тек ақпаратты меңгеруі жеткіліксіз. Қазіргі қоғам шығармашылық тұрғыдан ойлайтын, мәселелерді талдай алатын және ғылыми негізделген шешім қабылдайтын тұлғаны талап етеді. Әсіресе биология пәні – табиғи құбылыстардың заңдылықтарын түсіндірумен қатар, себеп-салдарлық байланыстарды анықтауды, болжам жасауды және тәжірибелік зерттеу жүргізуді қажет ететін ғылым саласы. Орта мектеп тәжірибесінде көбінесе репродуктивті сипаттағы тапсырмалар басым келеді, яғни оқушылар дайын ақпаратты қайта айтып беруге бейімделеді. Бұл жоғары деңгейлі ойлау әрекеттерінің жеткілікті дәрежеде дамымауына әкелуі мүмкін. Сондықтан оқу мақсаттарын жүйелі түрде күрделендіру, оқушыларды талдау мен бағалауға жетелеу қажеттілігі туындайды. Осы міндетті жүзеге асыруда Блум таксономиясы тиімді педагогикалық құрал болып табылады. Ол оқу мақсаттарын когнитивтік деңгейлерге жіктеп, білімді игерудің сатылы моделін ұсынады. Таксономияның жаңартылған нұсқасында алты деңгей қарастырылады: білу, түсіну, қолдану, талдау, бағалау және жасау. Соңғы үш деңгей жоғары ойлау дағдыларының негізін құрайды. Педагогикалық зерттеулерде жоғары деңгейлі ойлау дағдылары (Higher Order Thinking Skills – HOTS) білім алушының ақпаратты терең өңдеу, салыстыру, интерпретациялау және жаңа білім құрастыру қабілеттерімен сипатталады. Бұл дағдыларды дамыту оқыту мазмұнының құрылымына және мұғалім қолданатын әдіс-тәсілдерге тікелей байланысты. Блум таксономиясы когнитивтік процестерді иерархиялық жүйеде қарастырады. Төменгі деңгейлер білімді есте сақтауға бағытталса, жоғары деңгейлер білімді трансформациялауға және жаңа өнім жасауға бағдарланған. Биология пәнінде бұл модельді қолдану оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға, экологиялық және биомедициналық мәселелерді талдай білуіне мүмкіндік береді. Таксономияны тиімді енгізу үшін:

- оқу мақсаттарын нақты деңгейлерге сәйкестендіру;
- тапсырмаларды бірізді күрделендіру;
- проблемалық жағдаяттарды қолдану;
- критериялды бағалау жүйесін енгізу қажет.

Зерттеу әдістері. Зерттеу жұмысы жалпы білім беретін мектептің 7–8 сынып оқушылары арасында жүргізілді. Зерттеудің негізгі мақсаты – биология сабақтарында Блум таксономиясын жүйелі қолданудың оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларының дамуына ықпалын анықтау. Зерттеу үдерісі бір оқу тоқсаны көлемінде ұйымдастырылып, теориялық және тәжірибелік кезеңдерді қамтыды.

Зерттеу барысында кешенді педагогикалық әдістер жиынтығы қолданылды. Ең алдымен, педагогикалық бақылау әдісі жүзеге асырылды. Бақылау сабақ үдерісіндегі оқушылардың танымдық белсенділігін, сұрақтарға жауап беру ерекшеліктерін, талдау және дәлелдеу әрекеттерін тіркеуге бағытталды. Бақылау нәтижелері арнайы жасалған диагностикалық парақтар арқылы жүйеленді. Бұл әдіс оқушылардың репродуктивті және продуктивті ойлау әрекеттерінің арақатынасын анықтауға мүмкіндік берді. Сондай-ақ сабақ жоспарларын мазмұндық талдау жүргізілді. Дәстүрлі сабақ құрылымы мен Блум таксономиясына негізделген жаңартылған сабақ үлгілері салыстырылды. Талдау барысында оқу мақсаттарының когнитивтік деңгейлерге сәйкестігі, тапсырмалардың күрделілік дәрежесі, сұрақтардың сапалық құрамы және бағалау критерийлерінің нақтылығы қарастырылды. Бұл кезең сабақ мазмұнын жүйелі қайта құрудың қажеттілігін айқындады.

Зерттеудің маңызды кезеңдерінің бірі – деңгейлік тапсырмалар әзірлеу болды. Әрбір тақырып бойынша тапсырмалар Блум таксономиясының алты сатысына сәйкес құрылымдалды: білу, түсіну, қолдану, талдау, бағалау және жасау. Тапсырмалар құрастыру кезінде оқушылардың жас ерекшелігі, пәндік дайындық деңгейі және оқу бағдарламасының талаптары ескерілді. Мысалы, төменгі деңгейлерде терминдерді анықтау, сызбаларды толықтыру, кестелерді толтыру сияқты репродуктивті тапсырмалар ұсынылса, жоғары деңгейлерде салыстырмалы талдау жасау, гипотеза ұсыну, тәжірибе нәтижесін интерпретациялау және шағын зерттеу жобасын әзірлеу тапсырмалары берілді.

Оқушылардың оқу жетістіктерін салыстырмалы бағалау мақсатында диагностикалық жұмыстар ұйымдастырылды. Бастапқы кезеңде (констатациялық кезең) оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларының қалыптасу деңгейі анықталды. Кейін тәжірибелік оқыту кезеңінде Блум таксономиясына негізделген сабақтар өткізілді. Қорытынды кезеңде алынған нәтижелер бастапқы көрсеткіштермен салыстырылып, өзгеріс динамикасы талданды. Бағалау критерийлері нақты көрсеткіштерге негізделді: мәселені талдау тереңдігі, дәлелдің негізділігі, логикалық құрылымның сақталуы және шығармашылық элементтердің болуы.

Нәтижелері. Зерттеу жұмысының нәтижелері Блум таксономиясына негізделген сабақтарды жүйелі қолдану оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларының дамуына оң әсер ететінін көрсетті. Тәжірибелік оқыту кезеңі аяқталғаннан кейін алынған мәліметтер бастапқы диагностикалық көрсеткіштермен салыстырылып, өзгеріс динамикасы анықталды.

Зерттеудің бастапқы кезеңінде 7–8 сынып оқушыларының басым бөлігі репродуктивті сипаттағы тапсырмаларды орындауға бейім екені байқалды. Оқушылар терминдерді анық айтып бере алғанымен, құбылыстар арасындағы себеп-салдарлық байланысты талдауда және өз пікірін дәлелдеуде қиындықтар туындады. Жоғары деңгейлі тапсырмаларда (талдау, бағалау, жасау) жауаптардың толық еместігі, логикалық дәлелдердің жеткіліксіздігі және шығармашылық элементтердің сирек кездесуі тіркелді.

Тәжірибелік кезең барысында Блум таксономиясы негізінде құрылымдалған сабақтар жүйелі түрде енгізілді. Нәтижесінде оқушылардың танымдық белсенділігі артқаны байқалды. Сабақ үстінде ашық сұрақтарға жауап беру жиілігі көбейді, оқушылар пікірталасқа белсенді қатысып, өз ойларын дәлелдеуге талпынды. Әсіресе проблемалық жағдаяттарды талқылау кезінде оқушылардың аналитикалық ойлау әрекеттері айқын көрінді.

Салыстырмалы бағалау нәтижелері бойынша:

- талдау деңгейіндегі тапсырмаларды сапалы орындау көрсеткіші айтарлықтай артты;
- бағалау деңгейінде ғылыми дәлел келтіру дағдысы қалыптаса бастады;
- жасау деңгейінде шағын жоба немесе модель құрастыру барысында шығармашылық белсенділік байқалды.

«Фотосинтез үдерісі» тақырыбында оқушылар жарық және қараңғы фазалардың айырмашылығын тек сипаттап қана қоймай, олардың өзара байланысын түсіндіріп, экологиялық маңызын бағалай алды. «Экожүйелердің тұрақтылығы» тақырыбында антропогендік факторлардың әсерін талдап, экологиялық мәселені шешуге бағытталған ұсыныстар жасады. Ал «Тұқымқуалаушылық негіздері» бөлімінде генетикалық есептерді орындаумен қатар, мутациялардың эволюциялық маңызын сыни тұрғыда талқылады. Сауалнама нәтижелері де оң өзгерістерді көрсетті. Оқушылардың басым бөлігі күрделі сұрақтарға жауап беру қызықты екенін және өз пікірін еркін білдіруге мүмкіндік туғанын атап өтті. Көпшілігі бұрын тек дайын ақпаратты жаттауға көңіл бөлсе, тәжірибелік кезеңде ойлануға және дәлелдеуге көбірек мән бергенін көрсетті. Сонымен қатар, бақылау нәтижелері оқушылардың ғылыми тілде сөйлеу мәдениетінің жақсарғанын, терминдерді орынды қолдану деңгейінің артқанын көрсетті. Жауаптардың құрылымы жүйеленіп, логикалық бірізділік сақтала бастады. Жалпы алғанда, алынған нәтижелер Блум таксономиясын биология сабақтарында мақсатты түрде қолдану оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын дамытуға, олардың сыни және шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге тиімді ықпал ететінін дәлелдейді.

Талқылау. Зерттеу нәтижелері орта мектеп биология сабақтарында Блум таксономиясын жүйелі қолдану оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларының дамуына ықпал ететінін көрсетті. Алынған мәліметтер теориялық негіздермен үйлеседі және когнитивтік иерархияға сүйене отырып құрылған оқу мақсаттарының тиімділігін дәлелдейді.

Бақылау және салыстырмалы талдау барысында анықталған оң динамика Блум таксономиясының құрылымдық логикасымен түсіндіріледі. Төменгі деңгейлерде білімді меңгеру мен түсіну қамтамасыз етілгеннен кейін, оқушылар біртіндеп талдау, бағалау және жасау әрекеттеріне көшті. Бұл сатылы күрделендіру қағидасы танымдық жүктемені реттеп, оқу материалын терең игеруге мүмкіндік берді.

Зерттеу көрсеткендей, дәстүрлі сабақтарда басымдық репродуктивті әрекетке берілсе, таксономияға негізделген сабақтарда проблемалық сұрақтар мен зерттеушілік тапсырмалар оқушылардың сыни ойлауын белсендірді. Әсіресе биология пәнінің мазмұны – табиғи құбылыстарды түсіндіру, жүйелер арасындағы байланысты анықтау, экологиялық мәселелерді талдау – жоғары деңгейлі ойлау әрекеттерін дамытуға қолайлы орта қалыптастырады.

Талқылау барысында анықталған маңызды аспектілердің бірі – мұғалімнің рөлі. Блум таксономиясын тиімді қолдану мұғалімнен оқу мақсаттарын нақты тұжырымдауды, тапсырмаларды деңгейлік тұрғыда құрастыруды және бағалау критерийлерін айқындауды талап етеді. Егер сабақ тек формальды түрде деңгейлерге бөлінсе, бірақ мазмұндық тереңдік сақталмаса, жоғары ойлау дағдылары толық қалыптаспайды. Сондықтан әдістемелік даярлық пен кәсіби рефлексия маңызды шарт болып табылады.

Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері оқушылардың мотивациялық компонентінің артқанын көрсетті. Қиындық деңгейі жоғары тапсырмалар бастапқыда күрделі көрінгенімен, жүйелі қолдау мен кері байланыс нәтижесінде оқушылар оларды орындауға қызығушылық танытты. Бұл когнитивтік дербестіктің қалыптасуына әсер етті.

Алайда зерттеу барысында бірқатар қиындықтар да байқалды. Кейбір оқушылар үшін талдау және бағалау деңгейіндегі тапсырмалар уақытты көбірек талап етті. Сабақ уақытын тиімді ұйымдастыру, дифференциация принципін сақтау және қолдау көрсету қажеттілігі анықталды. Сонымен бірге, барлық оқушылардың бірдей қарқынмен жоғары деңгейге көтерілуі мүмкін емес екені ескерілді, бұл жеке ерекшеліктерді есепке алудың маңызын көрсетеді.

Жалпы алғанда, талқылау нәтижелері Блум таксономиясын биология сабағында қолдану тек әдістемелік құрал ғана емес, оқытудың философиялық негізін өзгертуге бағытталған тәсіл екенін айқындайды. Ол білімді жай игеруден гөрі, оны талдау мен қайта құрастыруға, ғылыми пайым жасауға жетелейді. Осылайша, алынған нәтижелер зерттеудің мақсатына сәйкес келеді және Блум таксономиясын орта мектеп биологиясында жүйелі қолдану оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын дамытуда ғылыми тұрғыдан негізделген тиімді тәсіл екенін дәлелдейді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. – New York: Longmans, Green, 1956. – 207 p.
2. Anderson L.W., Krathwohl D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman, 2001. – 352 p.
3. Krathwohl D.R. A Revision of Bloom’s Taxonomy: An Overview // Theory into Practice. – 2002. – Vol. 41(4). – P. 212–218.
4. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. – Maidenhead: Open University Press, 2011. – 389 p.
5. Brookhart S.M. How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom. – Alexandria: ASCD, 2010. – 159 p.
6. Zohar A., Dori Y.J. Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive? // The Journal of the Learning Sciences. – 2003. – Vol. 12(2). – P. 145–181.
7. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life. – Boston: Pearson, 2014. – 384 p.
8. Facione P.A. Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. – Millbrae: The Delphi Report, 1990.
9. Выготский Л.С. Мышление и речь. – Москва: Лабиринт, 1999. – 352 с.
10. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – Москва: Интеграл, 1996. – 544 с.
11. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс. – Москва: Владос, 2010. – 576 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048587>

ӨСІМДІКТЕРДІ КЛОНДЫҚ МИКРО КӨБЕЙТУ

САГИТОВА МЕРУЕРТ
ТӨРЕБЕК ЖАНАР

М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті.

Ғылыми жетекшісі: **ЖАПАРКУЛОВА ГУЛШАТ БӨЛЕГЕНҚЫЗЫ**
Тараз, Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада өсімдіктердің клондық микро көбейту әдістерінің заманауи технологиялық ерекшеліктері мен олардың ауыл шаруашылығында маңызы қарастырылады. *In vitro* жағдайында өсімдіктерді жетілдіріп көбейтудің негізгі кезеңдер, қоректік ортаның құрамы және өсу реттегіштерінің әсері сипатталған. Зерттеу барысында генетикалық біркелкілік және сау көшет материалдарын алудың тиімді жолдарына талдау жасалады.

Түйін сөздер: қоректік орта, клон, культивирлеу, фитогормон

Қазіргі таңда ауыл шаруашылығын қарқындатудың маңызды шарты — өсімдіктердің жоғары сапалы, вирустан таза көшет материалын алу. Осы мақсатта қолданылатын өсімдіктерді клондық микрокөбейту әдісі дәстүрлі тәсілдермен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие. Бұл технология өсімдіктің генетикалық біркелкілігін сақтауға және қысқа мерзімде миллиондаған сау көшеттер алуға мүмкіндік береді. Көптеген елдерде бұл технология қазірдің өзінде коммерциялық негізге ие болды. «Клон» термині (грек тілінен *clon* — «өркен») вегетативті жолмен көбейтілетін өсімдіктер үшін 1903 жылы Уэббермен ұсынылған. Вегетативті жолмен, жыныссыз көбейтілетін өсімдік ұрпақтары жеке дара болып табылмайды, олар әдеттегі мағынада — клондар болып саналады. Олар аналық даракпен де, өзара бір-бірімен де ұқсас (идентичные) болып келеді. Осылайша, клондық микрокөбейту — бұл бастапқы өсімдікке ұқсас өсімдіктерді жыныссыз жолмен тез алу үшін *in vitro* техникасын қолдану болып табылады. *in vitro* жағдайында өсімдік жасушаларын, ұлпалары мен мүшелерін культивирлеуге арналған қоректік орталардың алуан түрлілігі бар. Олардың ішіндегі ең танымал, әмбебап және жиі қолданылатындары: Мурасиге мен Скуг (МС) ортасы және оның модификациялары, Гамбург ортасы (В5), Блейдз ортасы, Уайт ортасы, Шенк-Хильдебрандт (ШХ) ортасы және т.б. Жаңа өсімдік нысанын *in vitro* дақылына енгізу немесе морфогенездің әртүрлі жолдарын айқындау үшін қоректік ортаның құрамын эмпирикалық жолмен (тәжірибелік негізде) іріктеп алу қажет.[4,2]

Ұлпаларды дайындау. Зерттеу нысаны ретінде *Nicotiana tabacum* (Wisconsin 38 сорты) темекі өсімдігінің өзек паренхимасы мен каллус ұлпалары қолданылды. Сабақтар жылыжайда өсірілген биіктігі 1 метрлік өсімдіктерден кесіп алынды. Жапырақтарынан тазартылған сабақтар 95% этанолмен өңделіп, ұзындығы 5-7 см цилиндрлерге бөлінді. Бұл ретте сабақтың ұшынан 10 см төмен орналасқан 15 сантиметрлік аймағы ғана пайдаланылды. Өзек паренхимасы стерильді №2 тығын бұрғысымен (cork borer) бөліп алынып, қалыңдығы 2 мм, салмағы шамамен 50 мг болатын дискілерге кесілді. Контаминацияның алдын алу үшін цилиндрлердің шеткі бөліктері (0,5 см) пайдаланылмады. Әрбір культуральді құтыға үш дискіден, олардың бір беті ортамен тығыз жанасатындай етіп отырғызылды. Сондай-ақ, тәжірибеде 4-5 апталық қордағы дақылдардан алынған тығыз, ақ каллус ұлпалары (40-50 мг) қолданылды.

Меристема культурасы. Өркеннің ең шеткі ұшын өсіру әдісі өсімдіктерді вирустық инфекциялардан тазарту техникасы ретінде қолданылады. Экспланттар төбелік (апикальді) немесе бүйірлік бүршіктерден бөлініп алынады. Олар тек апикальді меристемадан және бір немесе екі жапырақ бастамасынан тұратын өте кішкентай сабақ ұшын (ұзындығы 0,2-1,0 мм) құрайды. Өркендер культурасы немесе өркен ұштарының культурасы. Сабақтың ірі ұштарын

немесе бүйірлік бүршіктерді (ұзындығы 5-тен 10 мм-ге дейін немесе бөлінбеген бүршіктерді) өсіру өсімдіктерді көбейтудің өте сәтті әдісі ретінде қолданылады.

Типтік қос жарнақты өсімдіктің өркен ұшындағы экспланттардың екі түрінің мөлшері мен салыстырмалы орналасады. Буын (node) культурасы — өркен культурасының бір бейімделген түрі болып табылады. In vitro жағдайында көбею процесіне өсімдіктің генотипі, бастапқы өсімдіктің жасы, эксплантты оқшаулаудың маусымдылығы, сондай-ақ бастапқы экспланттың өлшемі айтарлықтай әсер етеді.

Генетикалық және физиологиялық факторлар Культивирленетін ұлпалар мен мүшелердің морфогенетикалық әлеуетіне ең күшті әсерді генетикалық факторлар тигізеді. Мәселен, қос жарнақты шөптесін өсімдіктердің регенерацияға (қайта қалпына келуге) қабілеттілігі дара жарнақты өсімдіктерге қарағанда жоғары болады.

Гормоналды факторлар және қоректік ортаның рөлі Көптеген жағдайларда зерттеушілер Мурасиге мен Скуг (МС) ортасына басымдық береді. Бұл ортаның басты ерекшелігі — құрамындағы бейорганикалық азоттың жоғары концентрациясы. Азот қоректік ортаның ажырамас және алмастырылмайтын элементі болып табылады. Өсімдіктердің морфогенетикалық әлеуетінің жүзеге асуы көбіне азоттың түріне (нитратты немесе аммонийлі) және оның концентрациясына байланысты.[1,5,3]

Ф.Скугтың ауксин метаболизмі мен физиологиясын зерттеудегі іргелі еңбектері. Фолке Скуг өзінің ғылыми қызметінде ауксиндердің физиологиялық рөлін анықтауда өте маңызды үлес қосты. 1954 жылы Америкалық өсімдік физиологтары қоғамының Стивен Хейлз сыйлығын алған кезде, оның ауксин физиологиясы мен өсімдік ұлпаларының дамуындағы еңбегі ерекше атап өтілді. Скуг өзінің алғашқы зерттеулерінде ауксин белсенділігін тек өсімдік ұшынан (колеоптиль) ғана емес, басқа да мүшелерден алуға болатынын дәлелдеді. Скугтың ең маңызды ашылуларының бірі — апикальды доминанттылықты зерттеу болды. Ол төбе бүршігі алынып тасталған өсімдіктің кесілген бетіне ауксин жағу арқылы бүйір бүршіктердің өсуін тежеуге болатынын көрсетті. Бұл эксперимент ауксиннің өсімдік өсуін реттеудегі рөлі бұрын ойлағаннан әлдеқайда кең екенін және оның бүкіл өсімдік организмне ортақ реттегіш екенін мойындатты. Сонымен қатар, ол мырыш тапшылығы кезінде өркендердегі ауксин деңгейінің күрт төмендейтінін және бұл өсудің толық тоқтауына әкелетінін ғылыми түрде негіздеді. 1954 жылдың соңында Скуг пен Карлос Миллер автоклавта қыздырылған ДНҚ препараттарынан жасуша бөлінуін белсендіретін затты бөліп алды. Бұл затқа «кинетин» (6-фурфуриламинопурин) деген ат берілді. Кинетин табиғатта кездеспесе де, ол өсімдіктердегі жасуша бөлінуін реттейтін цитокининдер деп аталатын жаңа класстың ашылуына жол ашты. Кейінірек 1964 жылы Д.С. Летхем мен Карлос Миллер жүгері дәндерінен алғашқы табиғи цитокинин — зеатинді тапты. Осылайша, Скуг пен оның серіктестерінің еңбектері заманауи өсімдіктер биотехнологиясының іргетасын қалады.[6]

Жасуша және ұлпа дақылындағы гормоналды реттелу Фитогормондар – бұл өсімдіктердің өсуі мен дамуының биологиялық реттегіштері, олар жасушалардың, ұлпалар мен мүшелердің өзара әрекеттесуін жүзеге асырады, өсімдік организмдеріндегі морфогенетикалық және физиологиялық процестерді ынталандырады және тежейді. Фитогормондар жасушалардың бөлінуіне және созылып өсуіне, тыныштық күйіне, пісіп-жетілуіне, қартаюуына, жынысының қалыптасуына, стресске төзімділігіне, тропизмдерге, транспирацияға әсер етеді; өсімдік организмнің функционалдық тұтастығын, жеке даму фазаларының заңды жүйелілігін қамтамасыз етеді..[2]

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Armstrong D. J. Folke K. Skoog: In Memory and Tribute // Journal of Plant Growth Regulation. – 2002. – Vol. 21. – P. 3–16.
2. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures // Physiologia Plantarum. – 1962. – Vol. 15, № 3. – P. 473–497.
3. Бутенко Р. Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: Учеб. пособие. – М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. – 160 с.
4. Егорова Т. А., Клунова С. М., Живухина Е. А. Основы биотехнологии: Учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 208 с.
5. Авксентьева О. А., Петренко В. А. Биотехнология высших растений: культура *in vitro*: Учебно-методическое пособие. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. – 60 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048675>

«СОГЛАСУЮЩИЕ И СИММЕТРИРУЮЩИЕ АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА»

ҚАЛДЫБЕКҰЛЫ НҰРСҰЛТАН

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

КУШЕРБАЕВ ЕРЖАН МЕРГЕНБАЕВИЧ

заместитель начальника военной кафедры – по воспитательной работе
«Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова» - старший
преподаватель

АЛИШЕВ БОЛАТ ЖАМАНБАЕВИЧ

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

МИХАЛЬЧЕНКО АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

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

МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ

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

Аннотация. В статье рассматриваются особенности питания симметричных и несимметричных антенн, а также методы согласования линий передачи и устройства, обеспечивающие симметрирование и плавные переходы между различными типами фидеров. Особое внимание уделено проблемам антенного эффекта фидера, возникающего при неправильном соединении симметричных и несимметричных устройств, и влиянию этих эффектов на диаграмму направленности, коэффициент направленного действия и помехозащищенность радиолинии. Описаны методы узкополосного и широкополосного согласования, включая реактивные шунты, четвертьволновые трансформаторы, ступенчатые и экспоненциальные переходы.

Также подробно рассмотрены конструкции симметрирующих устройств — запирающие цилиндры, петлевые устройства, симметрирующие приставки и целевые линии, обеспечивающие правильное распределение тока на антенне и трансформацию сопротивлений. Приведен анализ преимуществ различных схем для коротковолнового, УКВ и СВЧ диапазонов, а также обсуждается необходимость комбинированного подхода к согласованию и симметрированию. Полученные выводы позволяют оптимизировать фидерные тракты, минимизировать потери энергии и искажения сигнала, повысить КПД и помехозащищенность радиолиний.

Ключевые слова: симметричные антенны, несимметричные антенны, линии передачи, согласование, симметрирующие устройства, фидерные тракты, четвертьволновой трансформатор, экспоненциальный трансформатор, антенное питание, узкополосное и широкополосное согласование.

Введение

Эффективная работа радиолинии во многом определяется качеством организации питания антенн и согласования линий передачи. Современные системы связи, радиолокации

и радиовещания требуют стабильной передачи и приема электромагнитных сигналов с минимальными потерями и искажениями, что особенно актуально при работе в широких диапазонах частот. Несоблюдение правил подключения симметричных и несимметричных антенн к фидеру приводит к возникновению так называемого антенного эффекта фидера, сопровождающегося несимметричным распределением тока, появлением паразитных электромагнитных полей и снижением коэффициента направленного действия антенны.

Особое значение имеет согласование линий передачи с антенной, позволяющее минимизировать отраженные волны и обеспечивать режим бегущей волны по всей длине фидера. В реальных системах линии передачи часто являются неоднородными, что обусловлено технологическими особенностями изготовления, монтажом, а также эксплуатационными условиями. Неоднородности приводят к изменению амплитуды и фазы электромагнитных волн, снижению передаваемой мощности и увеличению коэффициента стоячей волны.

Целью данной статьи является системное рассмотрение методов питания симметричных и несимметричных антенн, способов согласования линий передачи, а также конструкции и принципа работы симметрирующих и переходных устройств. В статье подробно анализируются узкополосные и широкополосные согласующие устройства, включая реактивные шунты, четвертьволновые трансформаторы, ступенчатые и экспоненциальные переходы. Особое внимание уделено комбинированным устройствам, совмещающим функции согласования и симметрирования, а также их применению в диапазонах КВ, УКВ и СВЧ.

Таким образом, работа направлена на создание целостного понимания процессов передачи энергии от фидера к антенне, минимизации потерь и искажений, повышения КПД и помехозащищенности радиолиний. Полученные результаты и систематизация методов могут быть полезны как для проектирования новых антенн и фидерных систем, так и для оптимизации уже существующих радиолиний.

1. Особенности питания симметричных и несимметричных антенн.

Линии питания антенн обычно состоят из ряда элементов, соединенных друг с другом. В качестве таких элементов могут быть соединительные, согласующие, симметрирующие и другие переходные устройства, выполняющие, в частности, функции перехода между различными типами линий передачи. Для соединения симметричных и несимметричных линий с волной ТЕМ возникает проблема симметрирования. При сочленении отрезков (участков) различных линий возникает проблема плавных переходов, а иногда и трансформации типов волн, например ТЕМ в Н - волну и т.д. Таким образом, симметрирование необходимо только при питании фидерными линиями с волной ТЕМ. Непосредственное соединение симметричных и несимметричных устройств ведет к различным нарушениям режима работы линий передачи. На рис. 1 показано распределение тока на симметричном вибраторе при питании его коаксиальным кабелем. На симметричном вибраторе происходит смещение амплитуд питающих токов, т.е. $|I_{\text{левый}}| > |I_{\text{правый}}|$, а также появляется ток на наружной оболочке кабеля I_k . ЭМ поле, излучаемое I_k искажает ДН антенны, снижает её КНД, КПД в режиме передачи и уменьшает помехозащищенность радиолинии в режиме приема.

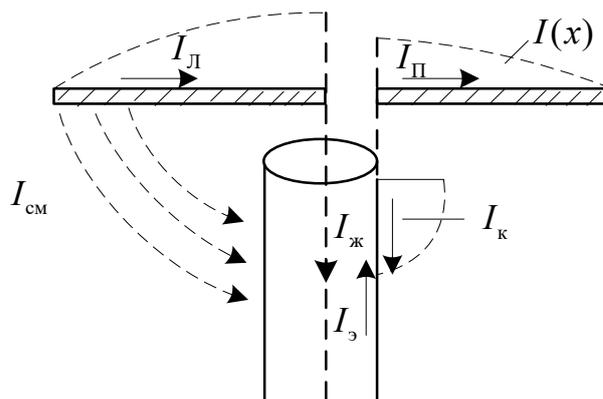


Рис. 1. Несимметричное питание вибраторов

Эти нежелательные последствия называются антенным эффектом фидера. Антенный эффект возникает также и в симметричной линии, когда она непосредственно подключается к несимметричному устройству. Поэтому симметричные и несимметричные линии соединяются между собой специальным четырехполюсником, который называют симметрирующим устройством или переходным устройством.

К несимметричным антеннам коаксиальный кабель можно подключать непосредственно или через согласующее устройство. Центральный провод (жила) кабеля подключается к вибратору, а экран кабеля к заземлению, противовесу или корпусу, если входное сопротивление антенны равно или соизмеримо с волновым сопротивлением фидера. В противном случае необходимо ставить согласующее устройство.

Непосредственное подключение к симметричному вибратору коаксиального кабеля, как показано на рис. 1, приводит к несимметричному распределению тока и заряда на вибраторе и к изменению его входного сопротивления, а также к появлению тока на наружной оболочке кабеля. Этот ток представляет собой разность противофазных токов от неодинаково возбуждаемых плеч вибратора.

Электромагнитное поле, излученное током фидера, искажает ДН вибратора, снижает его КНД и КПД в режиме передачи, а в режиме приема уменьшает помехозащищенность радиолинии. Это нежелательное явление называют антенным эффектом фидера. При работе горизонтального вибратора на передачу излучение фидера создает паразитное поле с вертикальной поляризацией.

2. Методы согласования линий питания антенн.

Фидерные устройства состоят обычно из большого числа последовательно или параллельно соединенных отрезков различных линий передачи, переходных устройств и других элементов высокочастотного тракта. Поэтому фидерные тракты антенн являются неоднородными линиями передачи. Неоднородность, в первую очередь, определяет входное сопротивление антенны $Z_A = R_A + iX_A$. Неоднородность в линиях также возникает при монтаже или в процессе эксплуатации фидера. В неоднородных линиях передачи ЭМ волна испытывает изменение не только амплитуды, но и фазы. В результате нарушается требуемый режим работы фидера, а его параметры будут характеризоваться комплексными величинами.

Под согласованием понимают комплекс мер по созданию условий передачи энергии сигналов с минимальными искажениями и потерями в линии. Для полного согласования необходимо преобразование сопротивлений в местах сосредоточенных или распределенных неоднородностей с целью получения режима бегущей волны во всем фидерном тракте. Степень согласования оценивается такими параметрами как коэффициент отражения ρ , коэффициент бегущей КБВ или стоячей волны КСВ. При понижении КБВ возрастают

искажения передаваемого сигнала из-за отраженной волны, ограничивается максимально передаваемая мощность $P_{\text{ф max}}$, повышаются U_{max} или I_{max} , а это приводит к пробоям или нагреву фидера ($P_{\text{ф max}} = \text{КБВ} R_{\text{доп}}$).

В общем, согласование должно выполняться как в линиях передачи с волной ТЕМ, так и в линиях с продольными волнами (в волноводных трактах).

Фидер может быть идеально согласованный с нагрузкой (антенной), если в нем отсутствуют отраженные волны. Однако при передаче сигналов, занимающих определенную полосу частот, обеспечить идеальное согласование линии с нагрузкой во всей требуемой полосе частот практически невозможно. Реально допустимый уровень рассогласования в требуемой полосе частот задают величиной $\rho_{\text{доп}}$ или $\text{КБВ}_{\text{доп}}$. Тогда, линии в которых выполняется неравенство $\text{КБВ} \geq \text{КБВ}_{\text{доп}}$, называются согласованными с антенной. Параметры $\rho_{\text{доп}}$ или $\text{КБВ}_{\text{доп}}$ зависят от назначения и условий работы фидера.

В функцию согласующих устройств входит либо поглощение, либо компенсация отраженной волны. Согласующие устройства, работающие по методу поглощения отраженных волн, реализуются с помощью аттенюатора, вентиля или циркулятора, которые обычно являются элементами выходных каскадов передатчика или входных контуров приемника. В этих устройствах из-за потери части энергии сигнала КПД высокочастотного тракта снижается.

В линиях питания антенн более широкое применение получили устройства компенсационного типа, называемые еще согласующими трансформаторами. Метод компенсирующих неоднородностей заключается в том, что в линию дополнительно включается неоднородность с противоположным характером реактивности $X_A + X_H = 0$. При этом амплитуды волн отраженных от дополнительной неоднородности и нагрузки (антенны) равны, а их фазы отличаются на 180° .

Схема согласования произвольной нагрузки с фидером показана на рис. 2. Согласующее устройство должно устранить волну, отраженную от нагрузки.

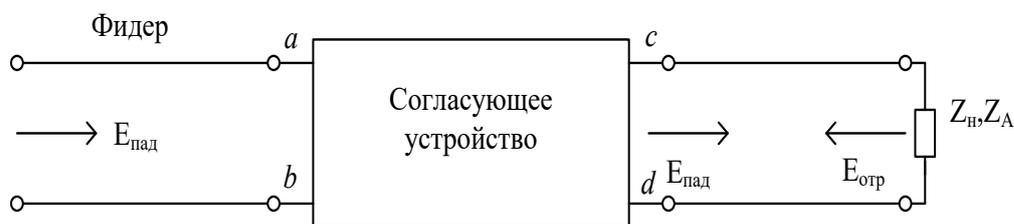


Рис. 2. Согласующий четырехполюсник

Различают согласующие устройства, обеспечивающее узконаправленное и широкополосное (диапазонное) согласование. Все эти устройства могут выполняться на распределенных реактивных элементах или на сосредоточенных L, C .

Согласующие устройства на сосредоточенных реактивных элементах применяется в тех диапазонах частот, где эти элементы можно физически реализовать. На рис. 3 приведен один из вариантов схемы реактивного четырехполюсника для декаметрового диапазона и более длинных волн. Величины индуктивности L и емкости C определяются по формулам:

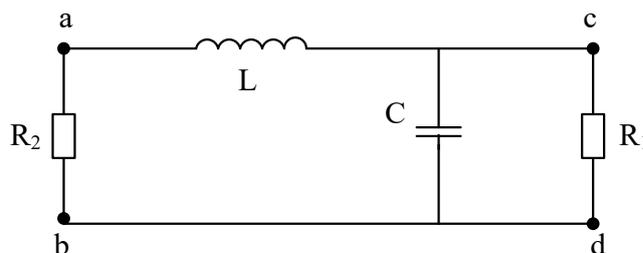


Рис. 3. Реактивный четырехполюсник, используемый для согласования

$$L = \frac{R_2}{\omega} \sqrt{(R_1 / R_2) - 1} ; C = \frac{1}{\omega R_1} \sqrt{(R_1 / R_2) - 1}, \quad (1)$$

Где $\omega = 2\pi f$ - круговая частота.

В зависимости от величины сопротивления антенны, фидер может подключаться в точках $a - b$ или $c - d$. Если $R_A > \rho_\phi$, то выбирают $R_1 = R_A$ и $R_2 = \rho_\phi$, при этом фидер подключается ко входу $a - b$, а антенна - ко входу $c - d$. В случае, когда $R_A < \rho_\phi$, полагают $R_1 = \rho_\phi$ и $R_2 = R_A$, тогда антенна подключается ко входу $a - b$, а фидер - ко входу $c - d$.

Согласующие устройства также могут выполняться на трансформаторах в различном сочетании элементов L, C . Согласующие устройства выполненные на основе высокочастотных трансформаторов, катушек и конденсаторов, применяемые в коротковолновом диапазоне и на более длинных волнах, как правило, являются неотъемлемой частью передатчиков и приемников.

В антенной технике чаще используют согласующие устройства на линиях с распределенными реактивностями. При этом применяются методы реактивных компенсирующих неоднородностей, а также ступенчатых и плавных переходов. Методы компенсирующей неоднородности находят применение в основном для узкополосного согласования, тогда как ступенчатые и плавные переходы реализуют широкополосное согласование.

2.1 Узкополосные согласующие устройства.

Компенсирующие неоднородности могут включаться последовательно или параллельно линии питания антенн. Шлейфовый трансформатор наиболее легко реализует компенсацию при помощи реактивного шунта (рис. 4), известного в литературе как трансформатор В.В.Татарина. Он выполняется одношлейфовым или N - шлейфовым.

Известно, что входное сопротивление короткозамкнутого $Z_{\text{вх}}^{\text{кз}}$ и разомкнутого $Z_{\text{вх}}^{\text{хх}}$ шлейфов при отсутствии потерь равны:

$$Z_{\text{вх}}^{\text{кз}} = i\rho_{\text{ш}} \text{tg}(kl_{\text{ш}}) ; Z_{\text{вх}}^{\text{хх}} = -i\rho_{\text{ш}} \text{ctg}(kl_{\text{ш}}), \quad (2)$$

Где $l_{\text{ш}}$ и $\rho_{\text{ш}}$ - длина шлейфа и его волновое сопротивление.

Так как $Z_{\text{вх}}^{\text{кз}} Z_{\text{вх}}^{\text{хх}} = \rho_{\text{ш}}^2$, то по известным измерениям входных сопротивлений отрезка в режимах КЗ и ХХ определяется его волновое сопротивление.

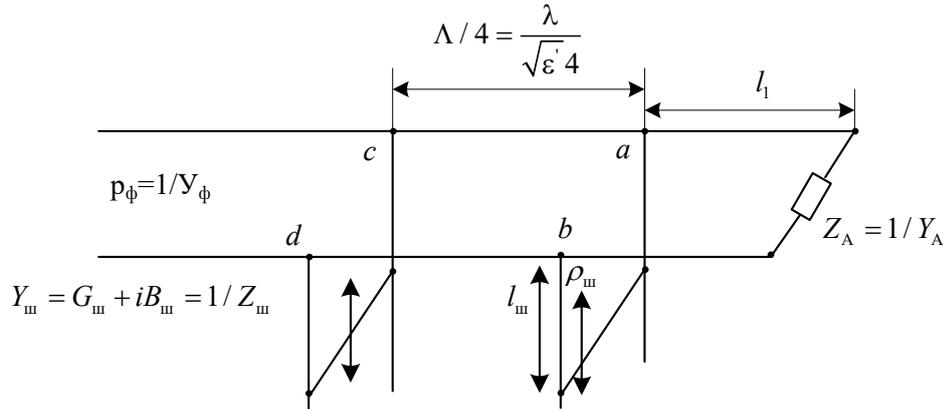


Рис. 4. Шлейфовый трансформатор

Трансформатор сопротивления (см. Рис. 4) состоит из N - отрезков ($N = 0, 1, 2, \dots$) короткозамкнутых или разомкнутых $l_{ш}$ с волновым сопротивлением $\rho_{ш}$, подключенных на расстояниях $l = l_1 + N(\Lambda / 4)$ от нагрузки $Z_A = R_A + iX_A$. Место подключения первого шунта l_1 выбирается так, чтобы $R_A = \rho_{ш}$, а $X_{ш} = -X_A$. Один реактивный шунт обеспечивает полное согласование только на одной частоте. Для согласования в полосе частот используется многоступенчатая схема шлейфов. Однако и в этом случае устройство является узкополосным.

Реактивный шунт чаще применяют для согласования линий с ТЕМ - волной, но его можно реализовать и в волноводных линиях передачи в виде короткозамкнутых отрезков. С помощью реактивного шунта обеспечивается любое значение индуктивного или емкостного входного сопротивления.

В волноводных трактах в качестве реактивной проводимости $Y_{ш} = 1/Z_{ш}$ чаще используют настраиваемые штыри (штыревой трансформатор), реже – диафрагмы в E или H плоскостях. В двухпроводных линиях применяются подвижные настраиваемые шлейфы, а в коаксиальных или полосковых линиях – неподвижные короткозамкнутые или разомкнутые шлейфы.

К примеру - четвертьволновый трансформатор выполняется из линии передачи длиной $\Lambda / 4$, включенной между двумя другими линиями с разными волновыми сопротивлениями. Такое согласующее устройство используется в различных линиях передачи и может выполняться в виде одноступенчатых или многоступенчатых четвертьволновых трансформаторов. На рис. 5. Изображена схема двухпроводной (а) и коаксиальной (б) линий с четвертьволновыми трансформаторами.

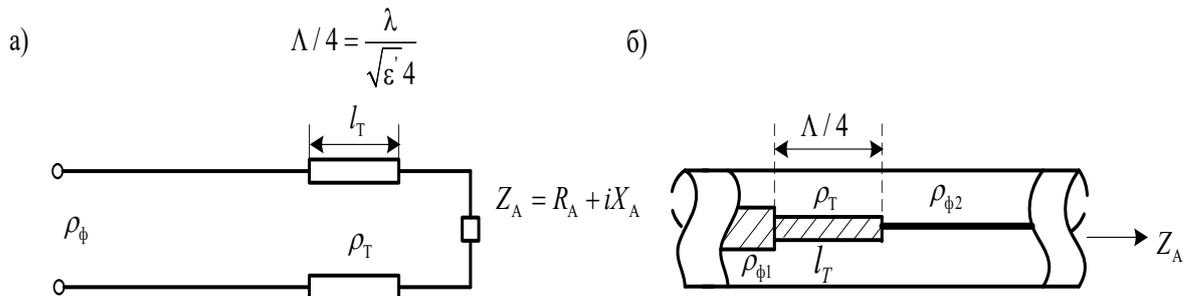


Рис. 5. Четвертьволновые трансформаторы

Их работа основана на том, что волны, отраженные от начала и от конца трансформатора, равны по амплитуде и сдвинуты по фазе ($2l_T$) на 180° . Равенство амплитуд отраженных волн выполняются при условии:

$$\rho_\phi / \rho_T = \rho_T / R_A \text{ или } \rho_T = \sqrt{\rho_\phi R_A}. \quad (3)$$

Четвертьволновый трансформатор позволяет согласовать только активное сопротивление нагрузки $R_H = R_A$. При согласовании комплексной нагрузки, на линии находят сечение с минимальным значением E_{\min} или U_{\min} , где $R_{A\min} = \rho_\phi \text{КБВ}$. Для согласования в этом случае $\rho_T = \rho_\phi \sqrt{\text{КБВ}}$. Этот трансформатор называют понижающим. Существует повышающий трансформатор, если он включается в сечении с E_{\max} или U_{\max} , тогда $\rho_T = \rho_\phi / \sqrt{\text{КБВ}}$.

Четвертьволновые трансформаторы находят широкое применение в фидерных трактах с волной ТЕМ, а также в металлических волноводах.

2.2 Широкополосные согласующие устройства. Для согласования фидерных линий в широком диапазоне используются методы ступенчатых или плавных переходов (рис. 6).

Ступенчатые переходы между двумя линиями передачи представляют собой каскадное соединение N четвертьволновых трансформаторов с различными волновыми сопротивлениями.

В ступенчатом переходе разница между волновыми сопротивлениями соседних ступеней должна быть малой, поэтому отражения от каждого $\Lambda / 4$ трансформатора невелики. Кроме того, отраженные волны от пар ступеней еще взаимно компенсируются, так как между парами расстояние $\Lambda / 2$. Чем больше ступенек, тем меньше амплитуда некомпенсированной отраженной волны.

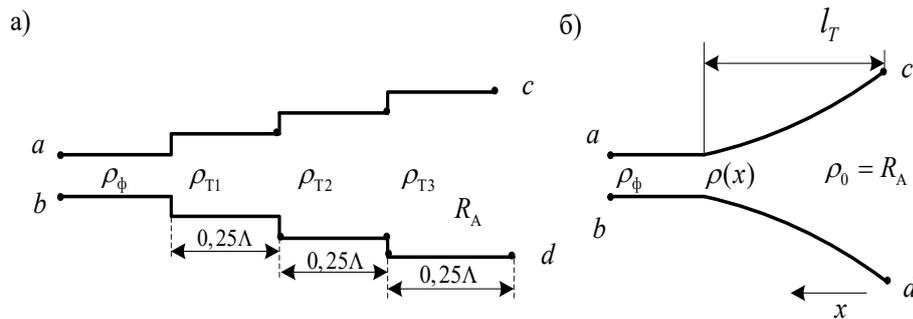


Рис. 6. Повышающие трансформаторы: ступенчатый (а); плавный (б)

Плавные переходы получаются из ступенчатого перехода при увеличении ступенек до бесконечности. Волновое сопротивление такого трансформатора становится монотонной функцией от продольной координаты x (см. Рис. 6, б). Среди плавных переходов наибольшее применение получили экспоненциальные трансформаторы, волновое сопротивление которого равно:

$$\rho_{(x)} = \rho_0 e^{bx}, \quad (4)$$

Где x - координата, отсчитываемая от точек $c - d$.

При $\rho_0 = R_A$ длина трансформатора l_T и параметр экспоненты определяются из уравнений:

$$l_T = (1/b) \ln(\rho_\phi / R_A); \quad b = (8\pi / \lambda_{\max})(1 - \text{КБВ}) / (1 + \text{КБВ}). \quad (5)$$

Расчет экспоненциального трансформатора ведут для самой длинной волны рабочего диапазона (λ_{\max}) и допустимого коэффициента бегущей волны (КБВ). Определяется волновое сопротивление по соответствующим формулам конкретной линии, а далее по формуле (4) определяются значения x_i по длине линии. Экспоненциальные трансформаторы применяются для согласования фидеров диапазонных антенн. В диапазоне коротких волн трансформатор имеет длину $l_T = (1...2)\lambda_{cp}$, а на более высоких частотах $l_T = (5...10)\lambda_{cp}$. При одинаковых допусках (КБВ_{доп}) и l_T длина экспоненциального трансформатора может быть больше, чем ступенчатого. Однако, электрическая прочность экспоненциального трансформатора выше, чем у ступенчатого, поэтому в фидерах с высоким уровнем мощности предпочтительнее плавные переходы.

Все рассмотренные согласующие устройства применимы для нагрузок (антенн) с необходимыми изменениями $Z_A = R_A + iX_A$, особенно реактивности (X_A). В случае больших изменений входных сопротивлений Z_A для согласования требуется применять более сложные методы частотной компенсации X_A и, как правило, настраиваемого согласующего устройства.

До сих пор мы рассматривали однородные фидерные линии. На практике линии питания антенн, в общем, являются неоднородными. Неоднородность может возникнуть в процессе изготовления, при монтаже путем включения специальных переходных элементов тракта или при нарушении правил эксплуатации. При прохождении неоднородностей ЭМВ испытывает изменение не только амплитуды, но и фазы. Поэтому электрические параметры реальных фидерных трактов будут комплексными величинами.

3. Устройство и принцип работы симметрирующих и переходных устройств линий питания антенн

Симметрирующее устройство (СУ) представляет собой четырехполюсник (рис. 7), у которого с одной стороны несимметричный вход, а с другой стороны симметричный выход. Симметрирующее устройство иногда выполняют роль симметрирующие - согласующего устройства (ССУ). В зависимости от диапазона частот симметрирующее устройства выполняются на сосредоточенных реактивных элементах (L, C) или на элементах с распределенными реактивностями в виде линий конечной длины.

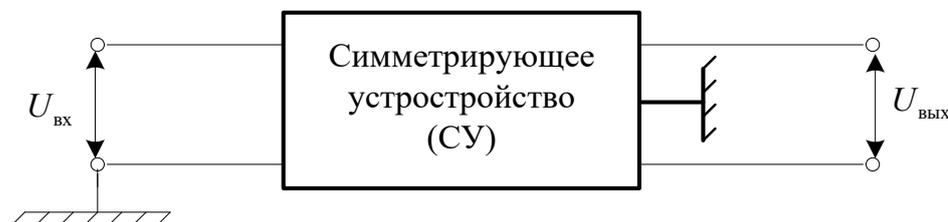


Рис. 7. Схема симметрирующего устройства

Симметрирующее устройство в виде элементов с сосредоточенными реактивностями применяются там, где катушки (L), конденсаторы (C), трансформаторы физически реализуемы. Это возможно в диапазонах метровых и более длинных волн. Простейшим СУ такого типа может быть симметрирующий трансформатор, который одновременно играет роль согласующего устройства. В маломощных радиостанциях применяют однозвенные и многозвенные симметрирующие четырехполюсники с емкостной или индуктивной настройкой. Схемы подобных устройств приведены на рис. 8.

Более удобным в эксплуатации СУ, на отрезках линий, не требующие перестройки при работе в широком диапазоне частот. Диапазонные ССУ для КВ диапазона могут выполняться из свернутых в многовитковые спирали двухпроводных (рис. 9, а) или коаксиальных (рис. 9, б) линий.

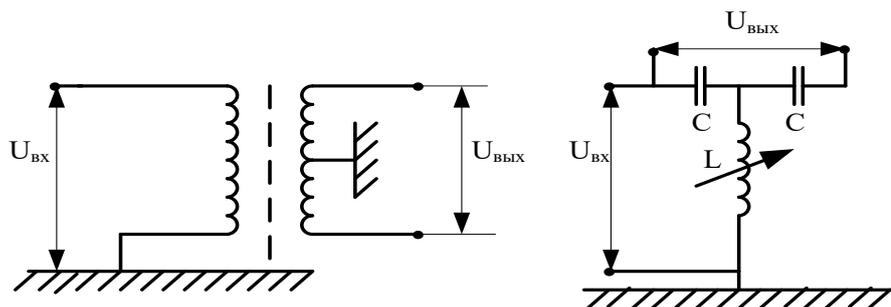


Рис. 8. Симметрирующие устройства на элементах с сосредоточенными реактивными параметрами

При таком включении линий кроме симметрирования обеспечивается трансформация сопротивлений в четыре раза ($\rho_2 = 4\rho_1$). ССУ применяется для питания 75-омным коаксиальным кабелем симметричных КВ антенн.

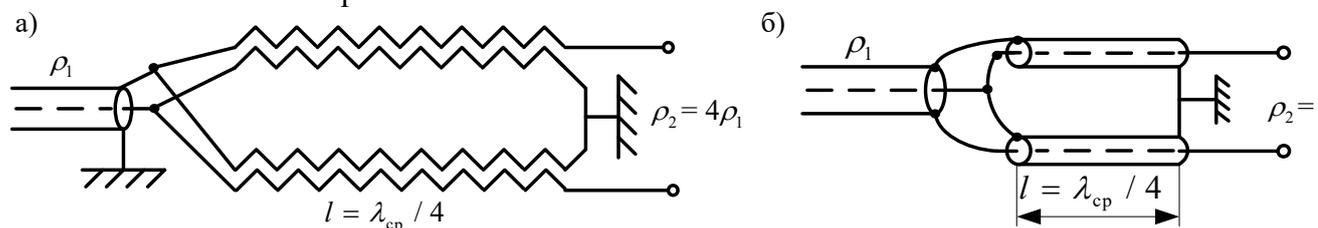


Рис. 2.2.9. Согласующее-симметрирующие устройства, состоящие из отрезков линий питания

На практике применяется довольно большое количество подобных симметрирующих устройств выполненных на линиях конечной длины. Основная задача, которую они выполняют, заключается в обеспечении электрической симметрии каждой половины симметричной антенны или линии относительно экрана кабеля.

Симметрирующие устройства на отрезках линий используются также и в УКВ диапазоне для питания симметричных антенн с помощью коаксиального кабеля. Наиболее распространенные из них рассматриваются ниже.

3.1 Запирающий цилиндр (четвертьволновый шлейф) представляет собой металлический цилиндр длиной в четверть волны, одетый с зазором на экран коаксиального кабеля (рис. 10).

Верхняя часть цилиндра изолирована от экрана кабеля, а нижняя часть замкнута на экран. Внутренняя часть цилиндра и наружная поверхность кабеля образует четвертьволновую короткозамкнутую линию, входное сопротивление которой очень велико ($Z_{ц} = i\rho_{ц} \operatorname{tg}(kl_{ц})$). Это препятствует вытеканию тока на экран кабеля. Так как $Z_{ц}$ зависит от частоты, то симметрирование сохраняется в узком диапазоне частот.

Запирающий цилиндр также может использоваться для перехода с коаксиального фидера на экранированный двухпроводный симметричный фидер (рис. 10, б).

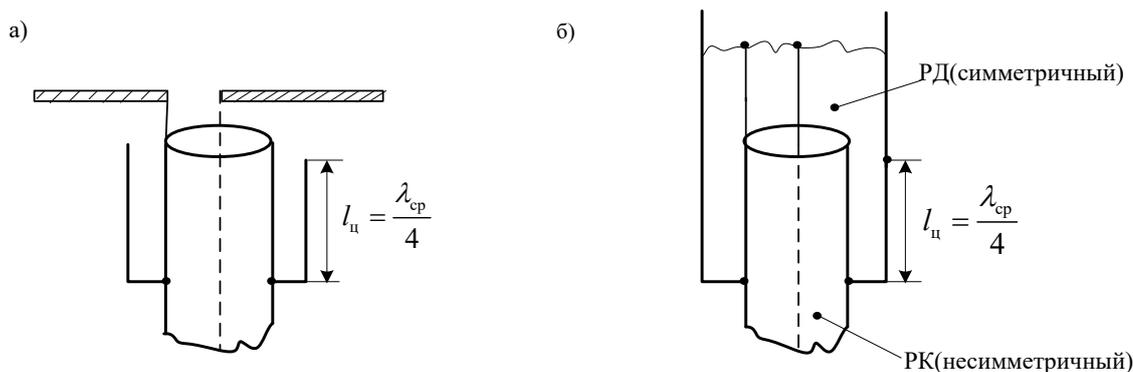


Рис. 10. Запирающий цилиндр: а – питание симметричного вибратора; б – переход на симметричную линию

3.2 Петлевое устройство (или U-колени) выполняется из отрезков коаксиального кабеля общей линии питания (рис. 11).

Принцип симметрирования заключается в том, что в двух сечениях линии, разнесенных на половину длины волны, напряжения (и токи) равны по амплитуде, но противофазны. Одно плечо (половина) вибратора питается либо непосредственно, либо через трансформатор сопротивлений ($l_1 = \lambda_{cp} / 4$), а питание ко второй половине вибратора подводится через петлевое устройство (l_2), позволяющее менять фазу на 180° .

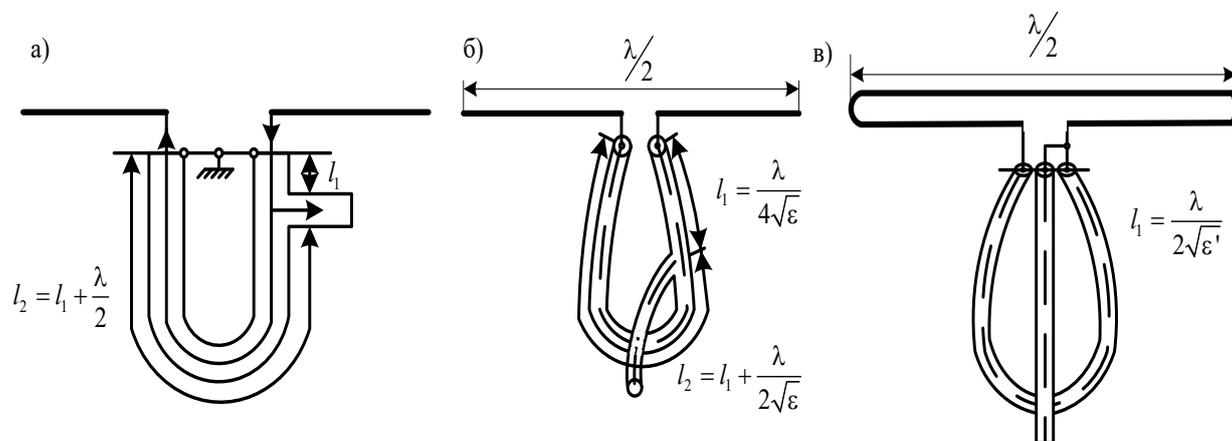


Рис. 11. Петлевые симметрирующие устройства

Симметрирующее устройство работает в узкой полосе частот, но оно одновременно является и трансформатором сопротивлений. В частности, при питании петлевого вибратора, (см. Рис. 11, в) коэффициент трансформации сопротивлений равен 1:4, т.е. Кабель с $\rho_\phi = 75$ Ом согласуется с входным сопротивлением петлевого вибратора, у которого $Z_A \approx 300$ Ом

3.3 Симметрирующая приставка

Она образуется четвертьволновой ($l_{\Pi} = \lambda_{cp} / 4$) линией, соединенной одним концом с экраном кабеля, а вторым концом подключенной на входе к потенциальному плечу вибратора и центральному проводу линии питания. На рис. 12 показаны в разрезе две схемы выполнения симметрирующей приставки.

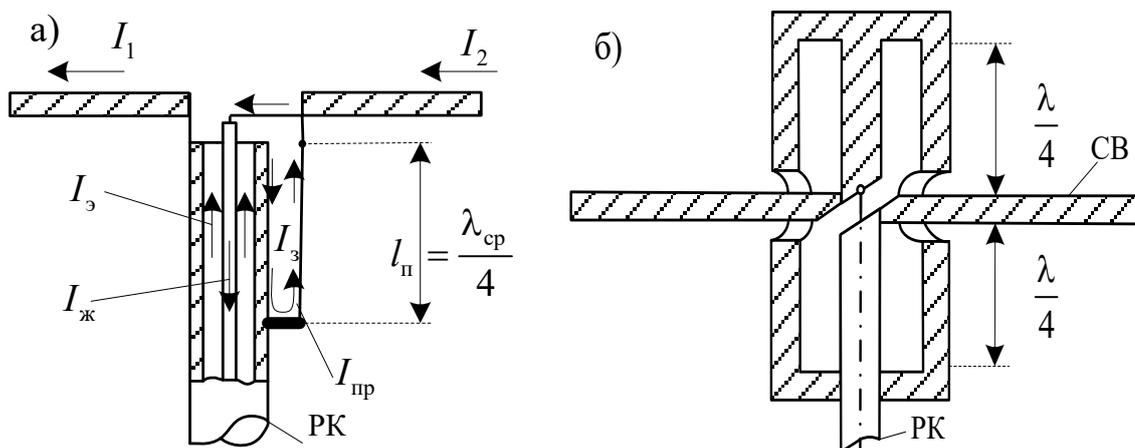


Рис. 2.2.12. Симметрирующие приставки: а – продольная; б – комбинированная

При $\lambda = \lambda_{\text{ср}}$ приставка является четвертьволновой короткозамкнутой линией $Z_{\text{пр}} \rightarrow \infty$, что препятствует вытеканию тока на внешнюю поверхность кабеля и токи ($I_1 = I_2 = I_3 = I_{\text{ж}}$) равны по амплитуде. При $\lambda \neq \lambda_{\text{ср}}$ часть тока $I_{\text{пр}}$ вытекает на внутреннюю поверхность приставки. При этом амплитуды I_1 и I_2 уменьшаются, но равны друг другу, так как $I_1 = I_3 - I_{\text{пр}}$, $I_2 = I_{\text{ж}} - I_{\text{пр}}$, а $|I_{\text{ж}}| = |I_3|$. Следовательно, приставка может работать в широкой полосе частот, обеспечивая равенство и противофазность питающих токов (I_1 и I_2) вибратора.

Кроме рассмотренных симметрирующих устройств существуют различные схемы симметрирования с использованием линий с $l = \lambda / 4$ и $l = \lambda / 2$ разомкнутых и замкнутых на конце. На практике находят применения комбинированное включение различных СУ, например, симметрирующей приставки и запирающего цилиндра (см. рис. 12, б). При использовании фидерного тракта в антенных устройствах часто возникает необходимость соединения участков различных фидеров между собой, осуществления разветвлений, соединения неподвижной части с вращающейся, включения контрольных приборов и т.д. Для выполнения этих операций применяются специальные элементы фидерного тракта, схема и конструкция которых зависит от диапазона волн, в котором работает радиостанция и от её назначения.

В некоторых случаях возникает необходимость перехода с одной линии питания на другую или в трансформации типов волн. Переходы в линиях с волной ТЕМ выравнивают потенциалы проводников, соединяемых линией с помощью четвертьволновых шлейфов. Разомкнутые или короткозамкнутые шлейфы включаются последовательно или параллельно в области перехода. Переходы с коаксиального кабеля на симметричную линию выполняются путем включения ССУ с повышающей трансформацией сопротивления. Переходы с коаксиального кабеля на полосковую линию (или МПЛ) выполняются без ССУ при условии равенства волновых сопротивлений, соединяемых линий. Существуют различные схемы плавных переходов с несимметричной полосковой линией на прямоугольный или диэлектрический волноводы, а также переходы от одного типа волновода на другой, например круглого волновода с волной H_{11} на прямоугольный с водной типа H_{10} и т.д.

В сантиметровом и дециметровом диапазонах волн для питания полуволновых вибраторов с помощью жестких коаксиальных линий применяют щелевые симметрирующие устройства (рис 13,а) и трехпроводные (рис 13,б) шлейфы.

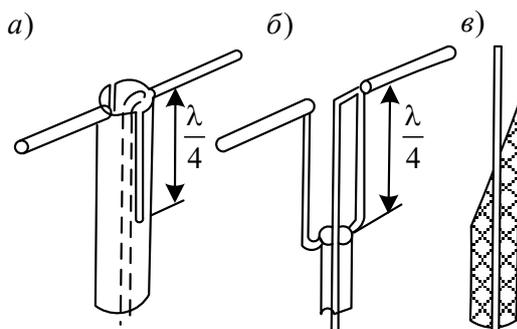


Рис.13. Симметрирующие устройства на жестких линиях питания

Симметрирующее устройство с четвертьволновыми щелями по своим свойствам аналогично симметрирующей приставке, а трехпроводное устройство состоит из двух $\lambda/4$ шлейфов (короткозамкнутого и разомкнутого). Совмещение симметрирования и согласования обеспечивает устройство, построенное на основе плавных переходов от коаксиального кабеля к двухпроводной линии (см. Рис. 13, в). Такое устройство имеет преимущество по сравнению с рассмотренным выше. Переход представляет собой коаксиальный кабель с вырезанным сектором. Угол среза обеспечивает плавный переход от несимметричной линии с $\rho_{\phi} \approx 75$ Ом к симметричной линии с $\rho_{\phi} > 75$ Ом. Плавный переход к широкой полосе частот сохраняет не только симметрирующее действие, но и согласование с нагрузкой.

Заключение

Эффективное питание антенн и правильное согласование линий передачи являются ключевыми условиями обеспечения высокой эффективности радиолинии. Несоблюдение принципов симметрирования и согласования приводит к появлению антенного эффекта фидера, который искажает диаграмму направленности, снижает КПД антенны и уменьшает помехозащищенность радиолинии. В статье показано, что эти негативные проявления могут быть системно устранены сочетанием узкополосных и широкополосных согласующих устройств с симметрирующими элементами.

Симметрирующие устройства, такие как запирающие цилиндры, петлевые конструкции, приставки и щелевые линии, позволяют обеспечить равенство и противофазность токов на симметричных антеннах, предотвращая утечку энергии на экран фидера. Согласующие трансформаторы и плавные переходы обеспечивают минимизацию отражений на фидере и стабильное согласование на широком диапазоне частот. Комбинированное применение этих устройств делает возможным одновременное решение задач согласования и симметрирования, повышает КПД радиолинии, улучшает её помехозащищенность и сохраняет стабильные характеристики антенн в реальных условиях эксплуатации.

Таким образом, статья подтверждает, что системный подход к согласованию и симметрированию фидеров является основой эффективного и надежного функционирования радиолиний, позволяя максимально использовать потенциал антенн и обеспечивать высокое качество передачи и приема сигналов во всех диапазонах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко, В.И. Расчет и проектирование антенн и радиолиний. — СПб.: ВАС, 2009. — С. 23–72.
2. Каменев, В.В., Сосунов, Б.В., Проценко, М.С., Щербаков, Д.С. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства. — СПб.: ВАС, 2007. — С. 31–38.
3. Каменев, В.В., Серков, В.П., Сосунов, Б.В., Сальников, Д.В. Электромагнитные поля и волны. — СПб.: ВАС, 2006. — 232 с.
4. Бровкин, А.Н. Антенны и линии передачи. — М.: Радио и связь, 2015. — 384 с.
5. Попов, Ю.П. Антенные устройства и согласование линий передачи. — М.: Энергия, 2010. — 320 с.
6. Седаков, В.А., Литвиненко, П.П. Симметрирование антенн и переходные устройства. — М.: Физматлит, 2011. — 256 с.
7. Позняк, В.И. Фидерные линии и антенны: Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2014. — 304 с.
8. Kraus, J.D., Marhefka, R.J. Antennas: For All Applications. — 3rd ed. — New York: McGraw-Hill, 2002. — 1152 p.
9. Balanis, C.A. Antenna Theory: Analysis and Design. — 4th ed. — Hoboken, NJ: Wiley, 2016. — 1136 p.
10. Поздняков, В.А. Шлейфовые и четвертьволновые трансформаторы для антенн. — М.: Радио, 2009. — 224 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048734>

ЭОЖ 639.2.3

FTAMP69.01.11

«КІШІ АРАЛ ТЕҢІЗІНДЕГІ САЗАН БАЛЫҒЫНЫҢ ОРТАША ҰЗЫНДЫҚ-САЛМАҚТЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ»

ЕРМАХАНОВА Ж.З.

кіші ғылыми қызметкер,

жаратылыстану ғылымдарының магистрі.

«Балық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС

Арал филиалы. Қазақстан, Арал қ.

***Аңдатпа.** Мақалада Көкарал бөгеті салынғаннан кейін Кіші Арал теңізінің гидрологиялық режиміндегі оң өзгерістер мен соған байланысты сазан (*Syrpinus carpio*) популяциясының биологиялық ерекшеліктері қарастырылған. Су тұздылығының төмендеуі балықтардың таралу ареалының ұлғаюына септігін тигізіп, бұрын тұздылығы жоғары болған Бутаков қойнауы секілді аймақтарда сазанның жаппай қоныстануына жағдай жасағаны негізделген. Сонымен қатар, 2016–2025 жылдар аралығындағы көпжылдық деректер негізінде сазанның ұзындық-салмақ көрсеткіштері мен жастық құрылымына кешенді талдау жүргізілді. Зерттеу нәтижелері популяциядағы өсу динамикасының құбылмалылығын және кәсіпшілік маңызы бар дарақтардың қазіргі жай-күйін айқындайды.*

***Түйінді сөздер:** сазан, Кіші Арал, Сырдария, популяция, ұзындық-салмақ, жас құрам, ареал.*

КІРІСПЕ

Арал теңізінің байырғы ихтиофаунасын негізінен тұщы суда тіршілік ететін балық түрлері құраған және олардың саны гидрологиялық режим мен қоректік қорына жағдайына тәуелді болды [1]. XX ғасырдың екінші жартысында Сырдария мен Әмудария өзендерінің суын шамадан тыс пайдалану теңізге келетін ағынның азаюына, су деңгейінің төмендеуіне және тұздылықтың артуына әкелді. Бұл өзгерістер кәсіпшілік маңызы бар балық түрлерінің табиғи көбеюіне кері әсерін тигізіп, 1970-жылдардың соңына қарай ихтиофаунаның күрт кемуіне себеп болды [2]. 1988 жылдан бастап Сырдария суының Кіші Аралға қайта құйылуы теңіздің сағалық бөлігінде тұщыланған аймақтың қалыптасуына және байырғы балық түрлерінің қайта таралуына мүмкіндік берді [3]. Көкарал бөгетінің салынуы су деңгейін тұрақтандырып, тұздылықты төмендетті, нәтижесінде арал тортасы, сазан табан, ақмарқа, көксерке сияқты кәсіптік маңызы бар түрлердің популяциясы қалпына келе бастады.

Сазан (*Syrpinus carpio*), 1988–1998 жылдары негізінен Сырдария сағасында ғана кездесе, кейін гидрологиялық жағдайдың жақсаруына байланысты бүкіл акваторияға таралды. Қазіргі уақытта ол Кіші Арал теңізіндегі негізгі кәсіптік балықтардың бірі болып табылады [4].

Зерттеу жұмысының мақсаты – Кіші Арал теңізіндегі сазан (*Syrpinus carpio*) популяциясының биологиялық сипаттамаларын, атап айтқанда орташа ұзындық-салмақтық көрсеткіштерін бағалау. Зерттеу материалдары 2025 жылы теңіз акваториясындағы 6 кәсіпшілік балық аулау ауданында жиналды.

МАТЕРИАЛ ЖӘНЕ ӘДІСТЕМЕ

Ихтиологиялық материалдарды жинау және өңдеу жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес жүргізілді [5-6]. Кәсіптік маңызы бар балықтардың, оның ішінде сазанның уылдырық шашу және көбею ерекшеліктерін зерттеу А. Ф. Коблицкая ұсынған әдістеме бойынша жүзеге асырылды [7]. Сазанның жасын анықтау Н.И. Чугунова әдісіне сәйкес жүргізілді [8]. Ихтиологиялық материалдар тор көзінің өлшемі 18–90 мм аралығындағы құрма аулар арқылы жиналды. Қолданылған құрма ауданы ұзындығы 25 м, ал биіктігі 2 м болды.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛДАУ

Қазіргі кезеңде Кіші Арал теңізінің ихтиофаунасында кәсіптік маңызы бар 16 балық түрі тіркелген. Олардың ішінде сандық үлесі бойынша басым кездесетіндері – сазан, арал тортасы, көксерке, тыран, ақмарқа және қылыш балықтары. 2016–2025 жылдар аралығындағы деректерді талдау сазан популяциясының биологиялық көрсеткіштерінде елеулі өзгергіштік бар екенін көрсетті. 2016 жылы орташа дене ұзындығы ең жоғары мәнге (36,2 см) жетіп, орташа салмақ 827 г құрады, бұл кезеңдегі қоректік қорының салыстырмалы тұрақтылығын аңғартады. 2018 жылы балықтардың орташа жасы 5 жасқа дейін ұлғайғанымен, олардың орташа ұзындығы мен салмағы тиісінше 26,3 см және 518,45 г-ға дейін төмендеді, бұл өсу қарқынының баяулағанын көрсетеді. Ең қолайлы кезең 2020 жылға сәйкес келеді, себебі бұл жылы орташа салмақ 1014,3 г-ға жетіп, сазандардың жоғары ұзындық-салмақтық көрсеткіштерімен сипатталды. Алайда 2025 жылы популяцияның орташа салмағы 448,7 г-ға дейін төмендеп, орташа дене ұзындығы 25,4 см болды. Мұндай динамика су айдынының экологиялық жағдайының өзгеруімен, қоректік қорының азаюымен немесе кәсіптік балық аулау қысымының артуымен байланысты болып, популяция құрылымының жасарып, ұсақталу үрдісін көрсетуі мүмкін (кесте 1).

Кесте 1- 2016–2025 жылдар аралығында Кіші Арал теңізіндегі сазан популяциясының биологиялық орташа көрсеткіштері

Жылдар	Орташа ұзындығы, см	Орташа салмағы, г	Орташа жасы	Саны, дана
2016	36,2	827	4	157
2017	33,1	848,6	4	80
2018	26,3	518,45	5	309
2019	29,4	737	3	140
2020	32,9	1014,3	4	313
2021	25,2	616,5	3	165
2022	28,4	778,2	4	275
2023	26,8	634,4	3	569
2024	27,7	632,0	3	494
2025	25,4	448,7	4	898

2025 жылы Кіші Арал теңізіндегі сазан (*Cyprinus carpio*) популяциясының биологиялық жай-күйіне жасалған талдау нысаналы топтың жастық құрылымы мен өсу динамикасындағы өзіндік ерекшеліктерді айқындады. Зерттеуге алынған 898 балықтың ішінде 3 жасар дарақтар басымдық танытып, жалпы популяцияның 40,0%-ын құраса, 4 жасар балықтардың үлесі 19,8%-ды құрады; ал қалған жастық топтар (1, 2, 5, 6, 7 және 8 жас) 1,1%-дан 14,7%-ға дейінгі аралықта болды. Балықтардың физикалық даму көрсеткіштері жас ерекшелігіне қарай прогрессивті өсу сипатына ие: мәселен, 1 жастағы сазанның орташа ұзындығы 13,2 см, салмағы 74,9 г болса, 8 жасқа қарағанда бұл көрсеткіштер тиісінше 56,1 см-ге және 4060,8 г-ға (4,1 кг) жетеді. Популяция бойынша жалпы орташа ұзындық 25,4 см, ал орташа салмақ 448,7 г деңгейінде тіркелді. Дегенмен, 7–8 жастағы репродуктивті маңызы жоғары ірі балықтардың жиынтық үлесінің өте төмен болуы (1,1-4,1%) су айдынындағы кәсіпшілік қысымның жоғары екенін немесе ірі дарақтардың табиғи азаю үрдісін меңзейді (кесте 2).

Кесте 2 – Кіші Арал теңізіндегі сазан балығының негізгі биологиялық көрсеткіштері, 2025 жыл

Жастыққатар	Ұзындық, см		Салмақ, г		n	%
	мин-макс	орташа	мин-макс	орташа		

1	8,0-20,5	13,2	16-213	74,9	72	8,0
2	14,0-25,5	18,5	68-421	176,4	132	14,7
3	19,0-31,5	24,8	180-595	398,4	359	40,0
4	26,0-38,0	31,2	526-1420	770,1	178	19,8
5	30,5-40,5	35,6	1126,9	644-1815	79	8,8
6	39,0-45,0	41,8	1320-1970	1657,6	37	4,1
7	45,0-54,0	48,0	2175-3399	2588,1	31	3,5
8	54,0-57,0	56,1	3312-4536	4060,8	10	1,1
Барлығы	8,0-57,0	25,4	16-4536	448,7	898	100

ҚОРЫТЫНДЫ

2016–2025 жылдар аралығындағы динамиканы саралай келе, Кіші Арал теңізіндегі сазан (*Cyprinus carpio*) популяциясының биологиялық көрсеткіштерінде айтарлықтай құбылмалылық пен деградация нышандары байқалады. Зерттеу кезеңінің басында (2016 ж.) балықтардың орташа ұзындығы мен салмағы ең жоғары деңгейде (36,2 см; 827 г) болса, 2018 жылы орташа жастың 5 жасқа дейін ұлғаюына қарамастан, физикалық параметрлердің (26,3 см; 518,45 г) төмендеуі өсу қарқынының тежелгенін көрсетті. 2020 жылы орташа салмақтың (1014,3 г) көрсеткішке жетуі қолайлы кезеңді сипаттағанымен, 2025 жылға қарай популяцияның күрт ұсақталуы (25,4 см; 448,7 г) тіркелді. 2025 жылғы жастық құрылымды талдау барысында 3–4 жасар дарақтардың басымдығы (19-40%) анықталды, ал репродуктивті маңызы зор 7–8 жастағы ірі балықтардың үлесі өте төмен (1,1-4,1%) деңгейде қалып отыр. Бұл тенденция су айдынындағы экологиялық жағдайдың нашарлауы мен кәсіпшілік қысымның артуы салдарынан популяцияның жасарып, биологиялық өнімділігінің төмендеп бара жатқанын айғақтайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бервальд Э.А. Биология размножения основных промысловых рыб Арала // Материалы по ихтиофауне и режиму вод бассейна Аральского моря. М:МОИП, 1950. – С.83-111.
2. Никольский Г.В. и Фортунатов М.А. Ирригационное строительство и рыбное хозяйство Аральского моря // Материалы по ихтиофауне и режиму вод бассейна Аральского моря. - М:МОИП, 1950. – С.6-20.
3. Ермаханов З.К., Плотников И.С., Аладин Н.В. Оценка биологического состояния популяций основных промысловых видов рыб Малого Аральского моря, Труды Зоологического института РАН. Приложение №3, 2013. С.105-112.
4. «Определениерыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Арало-Сырдарьинского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения» РАЗДЕЛ: Малое Аральское море и река Сырдария в пределах Кызылординской области. Отчет о НИР/НПЦ РХ – Аральск, 2016-2025 гг.
5. Правдин Н.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищепромиздат, 1965. – 376 с.
6. Малкин Е.М., Борисов В.М. Методические рекомендации по контролю над состоянием рыбных запасов и оценке численности рыб на основе биостатистических данных. – М.: 2000. – 32 с. Коблицкая А.Ф. Изучение нереста пресноводных рыб. М., 1966. – 110 с
7. Коблицкая А.Ф. Изучение нереста пресноводных рыб. М., 1966. – 110 с
8. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Пищепромиздат, 1950.–163 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048889>

БАДАХШОН НИГИНИ ОСИЁ ВА МАНБАӢИ ОБӢОИ ШИФОБАХШИ МИНТАҚА

НЕЪМАТОВ МУҲАММАДШАРИФ АССОЕВИЧ

омӯзгори кафедраи географияи иктисодӣ ва методикаи таълими географияи Донишгоҳи
давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав

Аннотатсия. Дар ин мақола мақоми Бадахшон (Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон) ҳамчун "Нигини Осие" ва манбаи бузурги обҳои шифобахши минтақавӣ баррасӣ мешавад. Таъкид мегардад, ки маҷмӯи шароити беназири табиӣ – кӯҳҳои баланд, ҳавои тоза ва фаровонии чашмаҳои гарми зеризаминӣ – Бадахшонро ба як маркази муҳими бальнеологӣ табдил додааст. Обҳои минералӣ, ба монанди Гармчаиша ва Зонг, ки аз ҷиҳати таркиби кимиёвӣ ганианд (аз ҷумла сероводород, карбонатҳо, кремний), дорои хусусиятҳои олиги таъбиӣ буда, барои муолиҷаи бемориҳои пӯст, системаи таъҷилоҳӣ-ҳаракат ва узвҳои ҳозима истифода мешаванд. Мақола зарурати ҳифзи ин захираҳои табиӣ ва рушди устувори сайёҳии тиббӣ ва экологии Бадахшонро ҳамчун сарвати минтақавӣ таъкид менамояд.

Калидвожаҳо: Бадахшон, нигини осие, обҳои шифобахши, гармчаиша, зонг, сайёҳии тиббӣ, захираҳои минералӣ, ВМКБ.

Аннотация: В данной статье рассматривается статус Бадахшана (Горно-Бадахшанская автономная область) как "Жемчужины Азии" и крупного источника целебных вод регионального значения. Подчеркивается, что уникальный комплекс природных условий – высокие горы, чистый воздух и обилие горячих подземных источников – превратил Бадахшан в важный бальнеологический центр. Минеральные воды, такие как Гармчаиша и Зонг, богатые по химическому составу (включая сероводород, карбонаты, кремний), обладают высокими лечебными свойствами и используются для терапии кожных заболеваний, болезней опорно-двигательного аппарата и органов пищеварения. Статья акцентирует внимание на необходимости сохранения этих природных ресурсов и устойчивого развития медицинского и экологического туризма в Бадахшане как региональном достоянии.

Ключевые слова: Бадахшан, жемчужина азии, целебные воды, гармчаиша, зонг, медицинский туризм, минеральные ресурсы, ГБАО.

Агар боигарии водҳои Ҳисор, Вахш, Рашт, Зарафшону мавзеҳои дигари чумхурӣ замини қораму чарогоҳҳо бошанд, дороии Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон маъданҳои кӯҳӣ ва чашмаҳои шифобахшанд. Тибқи маълумоти китоби «Лечебные минералы источников Памира»-и Икром Бобоҷоҷаев ва Ширинбек Давлатмаҳмадов дар вилоят дар заминаи 76 чашмаи шифобахш истироҳатгоҳ бунёд кардан мумкин аст. Ҳанӯз дар даврони Шӯравӣ дар қаламрави вилоят Раёсати гидрогеологӣ ва муҳофизати сарватҳои зеризаминии назди Шӯрои Вазирони чумхурӣ гурӯҳи тадқиқотии Чанубии гидрогеологӣ ва Пажӯҳишгоҳи марказии курортология ва физиотерапияи собиқ Вазорати тандурустии ИҶШС ҳосиятҳои физикӣ, таркиби кимиёвӣ газнокӣ ва гидрогеологии ин чашмаҳоро комилан омӯхта буданд. Маълум шуд, ки чашмаҳои маъдании гарму хуноки Бадахшон аз лиҳози ҳосиятҳои физикӣ, таркиби кимиёву газнокӣ, балнологӣ (гармобашиносӣ), иқлими миёнаву баландкӯҳ ва фоиданокии таъбиӣ аз истироҳатгоҳҳои шӯҳратёри Қафқоз, чумхуриҳои назди Балтика, Русия, Украина, Олмон, Чехия, Словения, Маҷористон бартарӣ доранд.

Дар иртибот ба вазъи ин соҳа бо Ширинбек Давлатмаҳмадов яке аз муаллифони китоби зикргардида, ки ба тозагӣ интишор ёфтааст, ҳамсӯҳбат шудем.

-Тибқи маълумоти китоб вилоят дар оянда ба макони истироҳатгоҳҳо табдил меёбад, аммо ҳолати кунунии онҳо чӣ тавр аст?

-Мо имконият доштем, ки танҳо 76 чашмаи обҳои гарму шифобахшро таҳқиқ намоем, вале дар Бадахшон теъдоди чунин чашмаҳо ба маротиб зиёданд. Имрӯз дар вилоят истироҳатгоҳ вучуд надорад. Ҳастанд муассисаҳои тавбама ба шифохонаҳо, аммо онҳо ба шифохона ҳам қариб ки муносибате надоранд. Чунин муассисаҳо дар вилоят якҷандтоанд. Калонтаринашон «Челондех», «Гармчашма», «Авҷ», «Ямчун» ва боз 2-3 -тои дигар дар Ванҷу Мурғоб фаъолият доранд. Онҳо дар асл истироҳатгоҳ ҳам нестанд, зеро истироҳатгоҳҳо сохтори вижагии мушаххаси тиббии худро доранд, ки қорафтадагон дар он табобат мегиранд, ё истироҳат мекунанд. Ман гуфтаниам, ки қулли чашмаҳои обҳои шифобахш дорой хусусияти хоси худанд, яъне на ҳамаи одамон метавонанд вориди обзанҳои (ваннаҳо) ин чашмаҳо гарданд, зеро ба яке суд бахшанд, ба дигаре зиён меоранд.

-Шумо гуфтаниед, ки дар қори табобати ин муассисаҳо назму низоме вучуд надорад?

-Бале, ақсарияти одамон бе ташхиси қаблии муассисаҳои табобатӣ ба ин ё он чашмаи оби шифобахш мераванд. Гирем, чашмаи оби шифобахши Челондехро. Ҳарорати гармии оби ҷоҳҳои он аз 50 то ба 80 дараҷа мерасад. Маризон гумон доранд, ки ҳамин гармӣ малҳами қулли дардхост. Оби чашмаи Челондех тариқи қабули обзанҳо танҳо ба гирифтори касалиҳои узвҳои тақаву ҳаракат, дилу рағҳои хунгард, системаи асаби ғайримарказӣ, вайроншавии мубодилаи моддаҳо ва бемориҳои занонаю ғадудҳои эндокриникӣ давоаст. Дар саросари дунё дар назди чашмаҳои шифобахш духтурон фаъолият доранд ва табибон ба ҳар мариз тибқи бемориаш табобат таъин менамояд. Гирем, обзанҳоро. Қабули обзанҳо низ барои беморон гуногунанд, яъне мӯҳлати қабули яке бештар аз дигаре камтар. Умуман, мӯҳлати қабули обзанҳо аз 15 то 20 дақиқа аст, вале одамон то 45 дақиқа ва баъзан то як соат дар даруни оби маъданӣ меистанд, ки он ба ҷои ғайризиён меорад. Қорандони ҳамаи обзанҳо асосан соҳибхоназанҳо мебошанд, ки дар бораи табобати обҳои шифобахш тасаввуроте надоранд. Дар ҳар як чашмаи обҳои шифобахш барои истироҳаткунандагон бояд обзанҳои алоҳидаву барои сокинони деҳоти гирду атрофи чашма, ки ба хоҳири оббозӣ ба ин ҷо меоянд, алоҳида бошанд. Қариб дар ҳамаи чашмаҳои обҳои шифобахш, ки фаъолият доранд, дутой обзан мавҷуд аст. Яке барои занон ва дигаре барои мардон. Яъне дар он ҳам истироҳаткунандагон ва ҳам «меҳмонон» оббозӣ мекунанд. Одатан аз соати 4-и субҳ то 8-и рӯз обзанҳоро онҳое қабул мекунанд, ки дар оби ин чашма табобат мегиранд. Қасони аз соати 8 то 4-и рӯз омада, на ба мақсади табобат, балки ба шустушӯ меоянд. Онҳо баданашонро собун мезананд. Баъди ин онҳоро баъзан мешӯянд, ақсар вақт «фаромӯш» месозанд. Дар натиҷа онҳое, ки ин ҷо табобат мегиранд, вориди обзанҳои ифлос мешаванду бар замми дардашон боз ба чандин дараҷаи дигаре гирифтормегарданд. Роҳбарияти чашмаҳо чунин нафаронро ба хоҳири ҷамъоварии пул иҷозати шустушӯ медиҳанд.

-Яъне дар назди чашмаҳои шифобахш ҳатман бояд духтурони соҳа фаъолият намоянд.

-Оре, аммо дар вилоят боз чашмаҳои обҳои шифобахше ҳастанд, ки ҳатто хоҳарони шафқат надоранд. Чунин чашмаҳо ба ҳаммом табдил ёфтаанд. Инчунин табобат дар обҳои шифобахш ба истеъмоли ғизо низ алоқаманд аст. Ақсарияти беморон бояд парҳезро риоя намоянд. Танҳо дар ҳамин ҳолат мариз қомилан шифо меёбад.

-Вазъи машхуртарин табобатгоҳ - «Гармчашма» чӣ гуна аст?

-Дар ду-се соли охир ба ибтиқори Президенти кишвар Эмомалӣ Раҳмон ва дастгирии раиси вилоят ҚВД «Ширкати алюминийи тоҷик» дар «Гармчашма» меҳмонхона ва бинои табобати барҳаво сохт. Идороти муассисоти дигару соҳибкорон низ биноҳои гуногуни хизматрасонӣ бунёд карданд. Ин биноҳо имрӯз дар хизмати садҳо нафар мариз қарор дорад.

-Ба фикри шумо ба хоҳири беҳбудии чашмаҳои шифобахш чӣ қорҳоро бояд сомон дод?

-Имрӯз аз минтақаҳои ҷумҳурӣ маризон маблағи зиёд харҷ карда, бо умеди ба дардашон даво ёфтани меоянд, вале на ҳама шифо меёбад. Зеро тарзи табобат таваққалист. Вақти он расидааст, ки дар заминаи ин нимбеморхонаву ним- истироҳатгоҳҳо осоишгоҳҳои замонавӣ бунёд намоем. Ё дар вилоят раёсати осоишгоҳҳо таъсис диҳем ё қулли чашмаҳои шифобахши онро муваққатан ба ихтиёри Раёсати осоишгоҳҳои ҷумҳурӣ вогузорем. Бигзор, беморон бо роҳхатҳои иттифоқҳои қасаба вориди Бадахшон шаванд. Донишгоҳи давлатии тиббии кишвар

бояд мутахассисони гармобашиносу иқлимшиносро тайёр намояд. Ба сохтмонҳои бесарусомон ҳам, ки дар гирду атрофи чашмаҳои шифобахш чараён доранд, хотима бахшидан зарур аст. Ошхонаву хобгоҳҳо бояд дар тобеияти шифохонаҳо бошанд. Он гоҳ ҳам маризон табобат меёбанду ҳам ба бучети кишвар миллионҳо сомони ворид мегардад.

Дар Тоҷикистон чашмаҳои обашон шифобахш зиёд аст. Баъзеи онҳо аз сабаби бӯй ва рангашон барои нӯшидан мувофиқ нестанд. Чунончи, чашмаҳои ҳастанд, ки «олтингӯгирд» (сулфур) доранд. Бо ин гуна об вузӯ кардан ҷоиз аст. Тоҷикистониён ноҳияи Ванҷро бо пирахҳои азими Ванҷях, Хирсон, Кашолаяҳ, дарёҳои хурӯшони Ванҷобу Язғуломоб, конҳои маъдани никел ва мрамари оҳарии сафед, ҷангалистонҳою бӯстонҳоюш мешиносанд. Дар Ванҷ бар замми ҳамаи ин неъматҳои фаровон ҳамчунин чашмасорони оби зулолу маъданӣ ва шифобахше ҳастанд, ки ба дахҳо дард даво мебошанд. Бояд тазаққур дод, ки чашмасорони маъдандори шифобахш дар қаламрави Помир зиёданд ва шумораи аниқи онҳоро касе намедонад.

Ин чашмаҳои шифобахш аз резишгоҳи рӯдхонаи Ванҷоб, аз соҳили Панҷи пуртуғён оғоз гардида, то ба домони пирахҳои ҳазорсолаи Федченко, Абдулкаҳҳор ва Хирсон, водии Язғулом, деҳоти Босид ва Убағн то қаламрави Ҷумҳурии Қирғизистони ҳамсоя дар сари ҳар як қадам аз камари кӯҳҳо фавворазанон мебароянд. Иқбол Нағзибеков, куҳансолтарин сокини ноҳияи Ванҷ, нақл мекунад, ки дар замони Аморати Бухоро чанде аз толибилмоне, ки дар мадрасаҳои ин шаҳри бостонӣ таҳсил доштанд, обҳои мусаффоӣ диёрро ба Бухоро мебарданд. Ҳамин тариқ, аз рӯзгори куҳан овозаи обҳои мусаффоӣ Ванҷ ба шаҳрҳои бузурги Осиёи Марказӣ низ рафта буд.

Мӯъҷизаи дигари табиати нотакрори Ванҷ рӯдҳои калону хурди он мебошанд, ки маҷрояшон аз таги сангу кӯҳпораҳо то чандин фарсахҳо чараён гирифтааст. Оби дарёчаҳои таги сангпораҳо ва кӯҳҳо хеле ширин ва болаззат мебошад. Аз ҷумла дарёчаҳои зерикӯҳӣ ва зеризаминии деҳаҳои Гишхун, Одешт, Ширговад эҳтиёҷи беш аз ҳазор хонаводаро бо об таъмин месозанд ва киштзору боғот низ шодоб мегарданд. Ҳамчунин оби ҷунин рӯдҳои зеризаминӣ хосияти шифобахшӣ доранд.

Сирочиддин Начмиддинов, табиатшинос, корманди масъули мақомоти иҷроияи ҳокимияти давлатии ноҳия, иттилоъ дод, ки замони шӯравӣ олимони ва мутахассисони соҳаи гидрогеология таркиби кимиёвӣ ва дараҷаи шифобахшии даҳ чашмаи шифобахши Ванҷро омӯхта, таҳлил намуда буданд. Аммо ин амали хайро то охир ба ҷо оварда натавонистанд.

Нахустин чашмаи оби маъдани шифобахш аз канори дашти Сурхсангов ба оғӯши Ванҷоб ҷорӣ мешавад. Хусусиятҳои муолиҷавӣ дошта, барои табобати дардҳои зиёд давои хубе мебошад. Дар таркибаш моддаҳои фаровони кимиёвӣ дорад. Ин чашма дар даромадгоҳи деҳаи навбунёди мавзеи Сурхсангов, ки онро Эмомалӣ Раҳмон, Сардори давлат, зимни сафари корӣ дар Бадахшон деҳаи Ваҳдат номгузорӣ кард, ҷойгир буда, барои истифода хеле қулай аст. Зеро оби чашма роҳи мошингарди Дарвоз-Ванҷро миёнбур карда мегузарад. Аммо аз ин атои табиат то ҳанӯз истифодаи дуруст бурда намешавад. Дар канори ин чашмасор деҳаи дорои 165 хонавода доман густурдааст ва шояд шахси боҳиммате пайдо гардаду ин ҷо истироҳатгоҳе созад. Болотар чашмае дар мавзеи Пайшанбеобод ҷойгир аст ва аз оби шифобахши он мардуми деҳаҳои Вичхарв, Роғу Вокроғ истифода мебаранд.

Ҳамчунин дар мавзеи дараи Зинг, дар домони кӯҳсорон, чашмаи нодире пайдост, ки таркиби кимиёвии он ба касалиҳои меъда, рӯда, талха ва ҷигар давои беҳамтоост. Анвар Нилобеков, сокини деҳаи Убари Даргов, нақл мекунад, ки ӯ аз овони бачагӣ ба бемориҳои меъда, талха ва ҷигар мубтало буд. Табибон нӯшидани оби чашмаи Дараи Зингро ба вай тавсия доданд. Истифодаи бардавоми оби чашма саломатии ӯро барқарор кард. Афсӯс, ки ба сӯи ин чашма роҳи мошин нест ва мардуми эҳтиёҷманд аз он кам истифода мебаранд. Чашмаи дармонбахши дигар дар канори деҳаи Гармчашма, дар шафати роҳи мошингарди кишлоқи Поимазор, воқеъ гаштааст ва истифодаи он хеле осон аст. Фарҳод Ноёфтов, сардори муассисаи давлатии ниғахдорӣ роҳҳои автомобилгарди ноҳия, ташаббус нишон дода, соле қабл дар

канори ин чашма иморате бино кард, ки ҳоло шахсони дардманду эҳтиёчманд он чо аз оби маъдани чашма истифода мебаранд.

Ҳамзамон бояд гуфт, ки мутахассисони соҳаи тиб ва олимони гидрологу табиатшинос дар натиҷаи омӯзишу таҳқиқ ба хулосае омаданд, ки оби чашмаҳои маъдандор ва шифобахши Ванҷ хеле нодир ва баҳри муолиҷаи беморон беҳамтост. Аз обҳои маъдани Қафқоз, истироҳатгоҳҳои Шоҳамбарӣ, Хоча Оби Гарму Гармчашма ва Авҷ камӣ надоранд.

Мавриди зикр аст, ки ҳамасола дар чорсуи Помир соҳибкорон ва тоҷирон даҳҳо ва садҳо адад мағоза, тарабхона, қаҳвахона, марказҳои савдо, чойхонаю ошхонаҳо бунёд мекунанд. Ин чо саволе ба миён меояд: кучоанд он соҳибкорон, ҷавонмардони олиҳиммате, ки дасту остин барзананду дар канораҳои ин чашмасорони зулолу шифобахш корхонае, истироҳатгоҳе бунёд намоянд ва ба мардум нафъу фоидае расонанд.

Оби зулолу шифобахши чашмаи «Авҷ»-и ноҳияи Ишқошим шуҳратёр аст. Мутаассифона, он бо сабаби дурии роҳ танҳо ба гурӯҳи бисёр камии аҳолии кишвар дастрас мебошад. Яъне онҳое метавонанд аз ин об нӯши чон кунанд, ки роҳи дарозро бо мақсади муайяне тай намуда, ба ин мавзӯе меоянд ва ё дар ин ғӯша ва гирду атрофи он иқомат доранд.

Аслан чойи таассуф аст, ки дар асри XXI, асри рушду тараққиёт оби ин чашма беҳуда ба дарёи Панҷ мерезаду аз он истифода намегардад. Магар мушқил аст бунёд кардани сеҳе, то ин оби зулолу газноку шифобахш тавассути шишаҳо ба мардуми тамоми манотиқи кишвар дастрас шавад? Дар ин ҳол боз чанд нафаре чойи кор пайдо мекунад ва ҳам мардум ба даҳҳо дард даво меёбад. Дар мавриди ба хоричи кишвар баровардани ин об алҳол чизе намегӯям.

Оре, ман дар ин нома танҳо масъалаи оби чашмаи «Авҷ»-ро гузоштам. Обҳои «Гармчашма», «Бибӣ Фотимаи Заҳро» ва дигар чашмаҳои Бадахшонро низ дар баробари «Авҷ» меболад дастраси мардум намуд.

Бовар дорам, ки бо наشري ин нома масъулони сари ин масъалаи муҳим меандешанд ва тадбир меҷӯянд. Соли 1935 геологҳо дар ҷустуҷӯи нафт кишри заминро парма карданд. Вале ба чои нафт чуқурии 800 метр оби гарм фаввора зада баромад, ки ҳарораташ 28 дараҷа буд.

Геологҳо ба ин қаноатманд нашуда соли 1949 боз 40 метр дуртар аз оби пайдошуда заминро карданд. Ин дафъа низ аз қабри 1800 метр об баромад, ки гармиаш ба 36 дараҷа мерасид. Ҷустуҷӯи нафт идома меёфт. Тахминан як километр поёнтар аз чашмаҳои ёфтшуда боз заминро парма карданд, ки чуқурии он то 1200 метрро ташкил дод. Ин бор оби гармтаре фаввора зад, ки 40 дараҷа ҳарорат дошт.

АДАБИЁТ

1. Бобоходжаев И.Я., Давлатмамадов Ш.М., Лечебные минеральные источники Памира, Д., 1994.
2. Нурназаров М. Муҳабатов Ҳ. Раҳимов М. Ҷуғрофияи Тоҷикистон китоби дарси синфи 8. 2000с.
3. Джураев К.Ш., Пулатов Д.П. География Таджикистана-Душанбе: Маориф, 1988г.
4. Хайдарова Р.Н. Экономическая и социальная география Таджикистана-Душанбе: ТГПИ им. К. Джураева, 1995г.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19048966>
ӘОЖ 628.1

СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ

ЕРМАХАНОВ НУРЖАН КАДЫРБЕРГЕНОВИЧ

Аннотация: Мақалада сумен қамтамасыз ету жүйелерінің қазіргі жағдайы мен оларды жетілдіру жолдары қарастырылған. Ауыз сумен тұрақты қамтамасыз ету – халықтың өмір сүру сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылады. Су ресурстарын тиімді пайдалану, сумен жабдықтау жүйелерінің техникалық жағдайын жақсарту және су сапасын бақылау мәселелері зерттелді. Сонымен қатар, сумен қамтамасыз ету жүйелерін басқарудың заманауи әдістері мен инновациялық технологияларды енгізудің тиімділігі қарастырылды. Зерттеу нәтижелері сумен жабдықтау жүйелерін жетілдіру бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді.

Кілтті сөздер: сумен қамтамасыз ету, ауыз су, су ресурстары, су құбыры, су сапасы, су жүйесі, су шаруашылығы, су пайдалану.

Сумен қамтамасыз ету жүйесі – халықты және шаруашылық салаларын сапалы ауыз сумен қамтамасыз ететін маңызды инфрақұрылымдық жүйелердің бірі болып табылады. Қазіргі уақытта су ресурстарының шектеулілігі мен халық санының өсуі сумен қамтамасыз ету мәселесінің өзектілігін арттыруда.

Ауыз сумен қамтамасыз ету жүйесінің тиімділігі су көздерінің жағдайына, инженерлік инфрақұрылымға және басқару жүйесіне байланысты. Сондықтан сумен қамтамасыз ету жүйелерін ғылыми негізде жетілдіру қазіргі заманның маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Сумен қамтамасыз ету жүйесі бірнеше негізгі элементтерден тұрады:

- су көздері (өзен, көл, жер асты сулары);
- су алу құрылыстары;
- су тазарту станциялары;
- су сақтау резервуарлары;
- су тарату желілері.

Бұл элементтердің өзара үйлесімді жұмыс істеуі сумен қамтамасыз ету жүйесінің тиімділігін қамтамасыз етеді.

Сумен қамтамасыз ету жүйесінің негізгі мақсаты – тұтынушыларды қажетті мөлшерде және сапада сумен қамтамасыз ету болып табылады. Су сапасы санитарлық талаптарға сәйкес болуы тиіс.

Қазіргі уақытта сумен қамтамасыз ету саласында келесі мәселелер кездеседі:

1. Су ресурстарының тапшылығы: Кейбір аймақтарда су ресурстарының жеткіліксіздігі байқалады. Бұл климаттың өзгеруі мен су ресурстарын тиімсіз пайдаланумен байланысты.

2. Су құбырларының тозуы: Көптеген су құбырларының пайдалану мерзімі аяқталған. Бұл су шығынының артуына әкеледі.

3. Су сапасының төмендеуі: Су көздерінің ластануы ауыз су сапасының төмендеуіне әсер етеді.

4. Су шығындарының көп болуы: Су тарату жүйелерінде шығындар 20–40 % дейін жетуі мүмкін.

Сумен қамтамасыз ету жүйелерін жетілдіру үшін келесі шараларды жүзеге асыру қажет:

1. Су ресурстарын тиімді пайдалану: Су ресурстарын тиімді пайдалану су тапшылығын азайтуға мүмкіндік береді. Су үнемдеу технологияларын енгізу маңызды болып табылады.

2. Заманауи технологияларды енгізу: Автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу сумен қамтамасыз ету жүйесінің тиімділігін арттырады.

Қашықтан бақылау жүйелері су шығынын азайтуға мүмкіндік береді.

3. Су сапасын бақылау: Судың сапасын тұрақты бақылау халық денсаулығын қорғауға мүмкіндік береді.

Зертханалық талдаулар жүйелі түрде жүргізілуі қажет.

4. Инженерлік желілерді жаңарту: Ескі су құбырларын ауыстыру су шығынын азайтады және жүйенің сенімділігін арттырады.

Ғылыми зерттеу әдістері. Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

-талдау әдісі;

-салыстыру әдісі;

-статистикалық әдіс;

-жүйелік талдау әдісі.

Бұл әдістер сумен қамтамасыз ету жүйелерінің жағдайын бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері сумен қамтамасыз ету жүйелерін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтады:

-су ресурстарын тиімді пайдалану;

-су құбырларын жаңарту;

-су сапасын бақылауды күшейту;

-автоматтандыру жүйелерін енгізу.

Осы шараларды жүзеге асыру сумен қамтамасыз ету жүйесінің тиімділігін арттырады.

Қорытынды: Сумен қамтамасыз ету жүйелері халықтың өмір сүру сапасын қамтамасыз ететін маңызды инженерлік жүйелердің бірі болып табылады. Су ресурстарын тиімді пайдалану және сумен жабдықтау жүйелерін жаңарту – қазіргі заманның маңызды міндеттері болып табылады. Сумен қамтамасыз ету жүйелерін жетілдіру халықты сапалы ауыз сумен тұрақты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Заманауи технологияларды енгізу су ресурстарын тиімді пайдалануға және су шығындарын азайтуға жағдай жасайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абдуллаев С.К., Су шаруашылығы негіздері. – Алматы: ҚазҰАУ, 2019. Оқулық.
2. Жолдасов А.С., Сумен жабдықтау және канализация. – Алматы, 2020. Оқу құралы.
3. Сапаров Қ.Т., Су ресурстарын басқару. – Алматы, 2018. Оқулық.
4. Ахметов Б.А., Инженерлік гидрология негіздері. – Алматы, 2017. Оқу құралы.
5. ҚР Су кодексі. – Астана, 2023. Нормативтік құжат.
6. Бекенов М.А., Су сапасын бағалау әдістері. – Алматы, 2021. Оқу құралы.
7. Сулейменов Т.С., Су ресурстарын тиімді пайдалану. – Алматы, 2022. Оқулық.
8. Нұртаев Е.А., Су шаруашылығы жүйелері. – Алматы, 2019. Оқу құралы.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049096>

POSTMODERN MƏDƏNİ PROSESLƏR KONTEKSTİNDƏ LOKAL AZƏRBAYCAN MƏDƏNİYYƏTİNİN TRANSFORMASIYASI

MƏMMƏDOVA RƏNA AZƏR qızı

sənətsünaslıq üzrə elmlər doktoru, professor,
AMEA-nın müxbir üzvü,
AMEA Memarlıq və İncəsənət İnstitutunun
“İncəsənətin qarşılıqlı əlaqələri” şöbəsinin müdiri

QASIMOVA SƏKİNƏ FƏRZƏLİ qızı

filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,
aparıcı elmi işçi
AMEA, Memarlıq və İncəsənət İnstitutu, Bakı

Аннотация. В статье осуществляется теоретико-культурологический анализ процессов трансформации локальной азербайджанской культуры в условиях постмодернистской культурной парадигмы. В фокусе исследования находятся механизмы переосмысления традиционных культурных кодов, динамика их репрезентации в современных художественных и медийных практиках, а также изменения в структурах культурной идентичности. Обосновывается положение о том, что постмодернистская модель культуры не приводит к нивелированию локальной культурной специфики, а инициирует сложные процессы семиотической перекодировки, гибридизации и институциональной трансформации. Показано, что локальная азербайджанская культура функционирует в режиме поливариантной интерпретации, сохраняя устойчивые историко-символические основания при одновременной адаптации к глобальным культурным контекстам.

Ключевые слова: локальная культура, азербайджанская культура, постмодернизм, культурная идентичность, медиатизация, семиотическая трансформация.

Xülasə. Məqalədə postmodern mədəni paradiqma şəraitində lokal Azərbaycan mədəniyyətinin transformasiya prosesləri nəzəri-kulturoloji baxımdan təhlil edilir. Tədqiqatın əsas diqqət mərkəzində ənənəvi mədəni kodların yenidən mənalandırılması mexanizmləri, onların müasir bədii və media praktikalarında təmsil olunma dinamikası, eləcə də mədəni identiklik strukturlarında baş verən dəyişikliklər dayanır. Müəllif əsaslandırır ki, postmodern mədəni model lokal mədəni spesifikanın aradan qalxmasına deyil, əksinə, mürəkkəb semiotik yenidən-kodlaşdırma, hibridləşmə və institusional transformasiya proseslərinin formalaşmasına səbəb olur. Məqalədə göstərilir ki, lokal Azərbaycan mədəniyyəti tarixi-simvolik əsaslarını qorumaqla yanaşı, qlobal mədəni kontekstlərə uyğunlaşaraq polivariant interpretasiya rejimində fəaliyyət göstərir.

Açar sözlər: lokal mədəniyyət, Azərbaycan mədəniyyəti, postmodernizm, mədəni identiklik, mediatizasiya, semiotik transformasiya.

XX əsrin sonu – XXI əsrin əvvəllərində formalaşmış postmodern mədəni vəziyyət mədəni mənalardan istehsalı və legitimləşdirilməsi prinsiplərinin köklü şəkildə yenidən nəzərdən keçirilməsi ilə səciyyəlidir. Universalist metanarrativlərdən imtina, mədəni subyektin desentralizasiyası, intertekstuallıq və sitatlılıq prinsipinin prioritetləşməsi, eləcə də vizual-media kommunikasiya formalarının üstünlük qazanması həm qlobal, həm də lokal mədəni sistemlərin struktur transformasiyasına səbəb olmuşdur. Bu şəraitdə ənənəvi mədəni modellərin postmodern mənaşərtlə adaptasiya mexanizmlərinin elmi təhlili xüsusi aktuallıq kəsb edir.

Dərin tarixi yaddaşa və sabit simvolik strukturlara malik olan lokal Azərbaycan mədəniyyəti qloballaşma və postmodern proseslər fonunda identiklik bütövlüyünü qoruyub saxlayan mədəniyyət nümunəsi kimi çıxış edir. Müasir inkişaf mərhələsində bu mədəniyyət yüksək adaptivlik potensialı

nümayiş etdirir ki, bu da əsas mədəni kodların saxlanması ilə paralel olaraq semantik yenilənmə qabiliyyətində öz əksini tapır.

Transformasiya proseslərinin mühüm aspektlərindən biri mədəni identiklik kateqoriyasının yenidən dərk edilməsidir. Modernist paradiqma çərçivəsində identiklik əsasən bütöv, iyerarxik və nisbətən sabit struktur kimi təqdim olunurdusa, postmodern mədəni məntiq onun fraqmentar, prosesual və çoxqatlı xarakterini ön plana çıxarır. Azərbaycan mədəni kontekstində bu dəyişiklik ənənəvi etnomədəni markerlərin transmilli mədəni axınlar, miqrasiya prosesləri və media mühitinin təsiri ilə formalaşan yeni özünüdəqdimetmə formaları ilə yanaşı mövcudluğunda özünü göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, identikliyin bu çoxqatlılığı milli mədəniyyətin böhranını deyil, onun semiotik strukturunun mürəkkəbləşməsinə və interpretasiya imkanlarının genişlənməsinə ifadə edir. Bu baxımdan lokal mədəniyyət qapalı sistem kimi deyil, öz mənə müstəqilliyini qorumaqla digər mədəni kodlarla dialoqa girə bilən açıq semiotik model kimi çıxış edir.

Postmodern transformasiyalarda sitatlılıq estetikası və mədəni remiks prinsipi xüsusi rol oynayır. Azərbaycan bədii praktikalarında bu proseslər xüsusilə musiqi mədəniyyətində aydın şəkildə müşahidə olunur. Muğamın caz improvizasiyası, elektron musiqi və digər müasir janrlarla qarşılıqlı əlaqəsi ənənənin kanonik strukturunu dağıtmadan onu yeni mədəni fəaliyyət müstəvisinə keçirir və ənənəvi irsin müasir kommunikativ şəraitdə aktuallaşmasını təmin edir.

Oxşar proseslər vizual incəsənətdə də baş verir. Burada ənənəvi ornamentlər, mifoloji və simvolik motivlər performans, rəqəmsal incəsənət və installyasiya formatlarında dekonstruksiya və yenidən interpretasiya olunur. Postmodern strategiya bu kontekstdə ənənənin inkarı deyil, onun gizli mənə potensialının üzə çıxarılması vasitəsi kimi çıxış edir.

Lokal mədəniyyətin transformasiyasında mühüm rol oynayan amillərdən biri də mediatizasiya prosesidir. Müasir rəqəmsal texnologiyalar və şəbəkə kommunikasiya formaları mədəni təmsil üsullarını köklü şəkildə dəyişdirərək ənənəvi mədəni elementləri vizual və simulyativ kodlar müstəvisinə keçirir. Bu proses bir tərəfdən Azərbaycan mədəniyyətinin qlobal görünürülgünü artırır, digər tərəfdən isə kontekstual dərinliyin və sakral mənaların itirilməsi riskini yaradır. Bu səbəbdən mediamekanda ənənəvi irslə işləmə zamanı mədəni və etik tənzipləmə mexanizmlərinin formalaşdırılması xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Postmodern bədii şüurun xarakterik cəhətlərindən biri də ənənənin ironik reinterpretasiyasıdır. İroniya və oyun distansiyası mədəni süjetlərin dogmatik sabitlikdən azad edilməsinə və onların tənqidi baxımdan yenidən dərk olunmasına şərait yaradır. Müasir Azərbaycan ədəbiyyatı, teatrı və performativ praktikalarında bu strategiyalar yeni tip mədəni refleksiv təfəkkürün formalaşmasına xidmət edir.

Nəhayət, postmodern transformasiyanın mühüm ölçülərindən biri mədəniyyətin institusional səviyyəsidir. Muzeylər, festivallar, mədəni mərkəzlər və təhsil layihələri tarixi irslə müasir mədəni istehsal formaları arasında mənəvi vasitəçilik məkanları kimi çıxış edir. Məhz bu səviyyədə ənənənin yeni interpretasiyalarının institusionallaşması və davamlı mədəni dialoq modellərinin formalaşması baş verir.

Beləliklə, postmodern paradiqma şəraitində lokal Azərbaycan mədəniyyətinin transformasiyası semiotik yenidən-kodlaşdırma, institusional yenilənmə və polivariant identiklik modellərinin formalaşmasını əhatə edən mürəkkəb və çoxsəviyyəli prosesdir. Postmodernizm bu kontekstdə destruktiv amil kimi deyil, ənənə ilə müasirliyin məhsuldar qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən mədəni mənə aktuallaşdırma mühiti kimi çıxış edir.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Smirnov İ. Mədəni hibridləşmə: nəzəriyyə və praktika. — Sankt-Peterburq, 2015.
2. Əhmədov R. Lokal identiklik və qloballaşma prosesləri. — Bakı: Elm, 2012.
3. Kuznetsova L. Mədəniyyətin mediatizasiyası və müasir incəsənət. — Moskva, 2018.
4. Johnson H. Postmodernism and Cultural Identity. — London: Routledge, 2010.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049394>

INSTITUTIONAL TRUST AND CIVIC ENGAGEMENT: EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNANCE QUALITY AND CITIZEN PARTICIPATION

VAGIF MAMMADOV

PhD student at Azerbaijan University of Tourism and Management
Baku, Azerbaijan

Abstract. *This study examines the relationship between governance quality, institutional trust, and civic engagement through a context-sensitive mediated framework. While existing scholarship has analyzed governance performance and citizen participation separately, limited attention has been given to the mechanisms linking institutional effectiveness to participatory behavior. This article conceptualizes institutional trust as a catalytic and conditional mediator that translates governance quality into differentiated forms of civic engagement. Drawing on institutional theory, governance legitimacy frameworks, and civil society scholarship, the study develops a model in which governance quality enhances perceptions of fairness, accountability, and competence, thereby strengthening institutional trust. In turn, trust activates both cooperative (e.g., voting, consultation) and community-based participation, while its erosion may redirect engagement toward adversarial or protest-oriented forms. The framework further proposes that the mediating effect of trust varies depending on civil society capacity and governance structure. By integrating macro-level governance analysis with micro-level participatory behavior, the study contributes to debates on democratic resilience and institutional legitimacy. The findings underscore that transparency, accountability, and collaborative governance arrangements are central to sustaining trust-based democratic participation.*

Keywords: *Governance quality; Institutional trust; Civic engagement; Civil society; Hybrid governance*

1. Introduction

Governance quality and civic engagement constitute foundational components of democratic systems. Effective governance—characterized by transparency, accountability, and rule of law—shapes the institutional environment in which citizens evaluate political authority and public decision-making. Simultaneously, civic engagement reflects the extent to which citizens participate in political and community processes. Yet across many democracies, declining institutional trust and reduced participation rates signal growing tensions between institutional performance and citizen involvement [8; 17].

Although governance quality has been extensively measured through institutional performance indicators, and civic engagement has been widely analyzed through social capital and participatory democracy frameworks, these strands of research often remain analytically disconnected. Governance is frequently treated as a macro-level structural condition, while participation is examined through socio-economic, cultural, or resource-based determinants. As a result, insufficient attention has been paid to the mechanisms through which citizens' perceptions of institutional effectiveness translate into participatory behavior [9; 13].

This study argues that institutional trust constitutes the missing link in this relationship. Rather than viewing trust merely as an outcome of governance performance or a background attitudinal variable, this article conceptualizes trust as a mediating mechanism that connects institutional structures with civic action. In doing so, it addresses three underexplored limitations in the literature.

First, existing models generally assume a uniform mediation effect, overlooking whether institutional trust operates differently depending on the capacity and strength of civil society structures. Second, little attention has been paid to contextual variation in the governance–trust relationship,

particularly across centralized governance systems versus hybrid arrangements involving NGOs and collaborative partnerships. Third, civic engagement is often treated as a homogeneous construct, without distinguishing between cooperative participation (e.g., voting, consultation) and protest-oriented or adversarial forms of engagement.

By integrating governance theory with civil society and participation scholarship, this study proposes a context-sensitive mediated framework in which institutional trust links governance quality to differentiated forms of civic engagement. The article therefore addresses two central research questions:

1. How does governance quality influence institutional trust?
2. To what extent does institutional trust shape different forms of civic engagement?

Through this framework, the study aims to advance theoretical debates on democratic resilience by clarifying how institutional legitimacy is translated into participatory behavior.

2. Theoretical Framework

This study develops an integrative conceptual framework that explains the relationship between governance quality, institutional trust, and civic engagement. While prior research has examined these constructs independently, fewer studies have systematically conceptualized institutional trust as a mediating mechanism that translates governance performance into participatory behavior. This section synthesizes institutional theory, social capital theory, governance legitimacy frameworks, and civil society scholarship to construct a multidimensional explanatory model.

The proposed theoretical logic follows a three-step causal structure:

Governance Quality → Institutional Trust → Civic Engagement

2.1 Governance Quality: Institutional Performance, Accountability, and Legitimacy

Governance quality refers not only to administrative efficiency but also to transparency, accountability, rule of law, public service effectiveness, and participatory inclusiveness. According to institutional theory, citizens evaluate governance systems based on their capacity to provide public goods fairly and efficiently. Effective institutions reduce uncertainty, uphold legal predictability, and establish normative legitimacy.

High-quality governance operates through both **performance legitimacy** and **procedural legitimacy**. Performance legitimacy emerges from effective service delivery and corruption control, while procedural legitimacy derives from fair decision-making processes, inclusive participation mechanisms, and accountability structures.

Recent scholarship further emphasizes that governance quality must be analyzed beyond state-centered frameworks and include hybrid governance arrangements involving NGOs and civil society actors [4; 5]. In global value chains and public-private partnerships, governance outcomes increasingly depend on multi-actor coordination, regulatory compliance, and ethical accountability mechanisms [11]. In such contexts, governance effectiveness becomes intertwined with civil society legitimacy and participatory mechanisms.

Moreover, governance quality is influenced by public policy coherence and regulatory frameworks that enable civic collaboration [16]. When governance structures fail to provide credible oversight or transparency, public skepticism increases, undermining institutional trust and participatory incentives.

Importantly, governance quality also shapes the operational environment of non-governmental organizations. Research demonstrates that sustainable civic participation depends on enabling institutional ecosystems that provide regulatory clarity, financial transparency, and collaborative mechanisms [1; 7]. Where governance is weak or overly centralized, civic space contracts, reducing opportunities for institutionalized engagement [6].

Thus, governance quality serves as a structural antecedent of institutional trust by influencing perceptions of fairness, competence, and legitimacy.

2.2 Institutional Trust as a Mediating Mechanism

Institutional trust refers to citizens' confidence in public institutions such as parliament, judiciary, government agencies, and regulatory bodies. It represents a belief that institutions act competently, fairly, and in the public interest.

Trust performs several crucial theoretical functions:

1. **Reducing uncertainty** in collective action.
2. **Enhancing political efficacy**, the belief that participation influences outcomes.
3. **Facilitating cooperation** between citizens and institutions.
4. **Strengthening perceived legitimacy of governance frameworks**.

From a governance perspective, institutional trust is an evaluative response to governance performance. When institutions are perceived as transparent and accountable, citizens internalize normative expectations of reciprocity and fairness. Conversely, corruption, policy inconsistency, and administrative inefficiency erode trust.

In hybrid governance systems, trust is also shaped by interactions between state actors and civil society organizations [5; 12]. NGOs can either reinforce or challenge institutional legitimacy depending on their accountability mechanisms and advocacy strategies [15]. Sustainable NGO ecosystems require transparency, resilience, and organizational credibility to maintain public trust [2].

Importantly, institutional trust mediates the relationship between governance quality and civic engagement. Citizens rarely respond directly to macro-governance indicators; rather, their behavioral decisions are filtered through subjective perceptions of institutional reliability and fairness. Where trust is high, governance performance translates into cooperative participation. Where trust is low, participation may shift toward protest-based or adversarial forms [14].

Thus, institutional trust operates as a psychological and normative bridge between structural governance conditions and individual civic behavior.

2.3 Civic Engagement: Participation, Collective Action, and Civil Society Dynamics

Civic engagement encompasses both political participation (e.g., voting, contacting officials, advocacy) and community-based involvement (e.g., volunteering, NGO participation, civic initiatives). Social capital theory suggests that trust and networks facilitate collective action and participatory behavior.

Empirical research confirms that institutional trust positively correlates with conventional political participation [10]. Citizens who perceive institutions as legitimate are more likely to engage through formal democratic channels. Conversely, distrust may generate disengagement or contentious mobilization.

Civil society organizations play a crucial intermediary role in transforming institutional trust into participatory action. NGOs provide organizational platforms for engagement, foster community capacity, and connect citizens to governance processes [1; 3]. Effective co-management models between governments and NGOs further strengthen civic participation by institutionalizing collaborative mechanisms [7].

However, civic engagement also depends on the structural sustainability of NGOs. Without financial resilience and accountability standards, civic organizations struggle to maintain legitimacy and mobilize citizen participation [2; 15]. In fragile governance environments, civil society roles become ambiguous, limiting participatory effectiveness [6].

Furthermore, governance-citizen dynamics vary across contexts. In some cases, collaborative governance enhances participation [4], while in others, participation becomes politicized or instrumentalized for control purposes [14].

Therefore, civic engagement should be conceptualized not only as individual behavior but as an outcome shaped by governance structures, institutional trust, and civil society capacity.

2.4 Conceptual Integration

Integrating the above perspectives, this study advances a context-sensitive mediated framework linking governance quality, institutional trust, and civic engagement. At its core, the model posits that governance quality enhances perceptions of fairness, accountability, and competence, which in turn strengthen institutional trust. Institutional trust subsequently increases civic engagement across both political (e.g., voting, consultation) and community-based (e.g., NGO participation, volunteering) domains. Civil society organizations function as intermediary structures that translate institutional confidence into organized collective action, thereby reinforcing the trust–participation relationship.

However, unlike traditional linear governance–participation models, this framework proposes **conditional mediation** rather than a uniform causal sequence. Institutional trust does not operate identically across all contexts. Its mediating effect varies depending on the strength and capacity of civil society ecosystems. In environments characterized by strong, accountable NGOs and collaborative governance mechanisms, trust is more likely to generate cooperative forms of participation. In contrast, where civil society is weak, fragmented, or constrained, improvements in governance quality may not produce equivalent participatory outcomes.

Moreover, the elasticity of the governance–trust relationship is expected to differ across institutional configurations. In hybrid governance systems—where authority is shared between public institutions and civil society actors—governance quality may exert a stronger influence on trust due to enhanced transparency, oversight, and multi-actor accountability. Conversely, in highly centralized systems, governance improvements may translate more slowly or unevenly into institutional trust.

Finally, this framework differentiates between forms of civic engagement. While high institutional trust typically fosters cooperative democratic participation, low trust does not necessarily eliminate civic activity. Instead, it may redirect participation toward protest-based, adversarial, or contentious forms. By distinguishing between cooperative and protest-oriented engagement, the model refines existing participation theories and clarifies the behavioral consequences of trust variation.

Taken together, this integrative approach bridges institutional governance research with civil society scholarship and advances a multilevel explanation of democratic resilience.

3. Analysis and Discussion

This section moves beyond descriptive review and advances a structured interpretation of the mechanisms linking governance quality, institutional trust, and civic engagement. By synthesizing governance theory, civil society scholarship, and empirical findings, the analysis clarifies not only whether these variables are related, but how and under what conditions these relationships operate.

Research Question 1: How Does Governance Quality Influence Institutional Trust?

Governance quality influences institutional trust through interdependent performance-based and normative mechanisms. However, this relationship should not be understood as automatic or mechanical. Rather, governance quality shapes trust insofar as citizens interpret institutional performance as evidence of competence, fairness, and reliability.

From a performance legitimacy perspective, citizens evaluate institutions according to their ability to deliver public goods, enforce the rule of law, and maintain regulatory effectiveness. Improvements in corruption control, administrative effectiveness, and regulatory coherence signal institutional capacity. Yet these improvements matter not merely because they enhance efficiency, but because they reduce uncertainty in political interactions and reinforce expectations of procedural predictability.

Taken together, these findings suggest that governance quality operates as a credibility signal. Where governance is consistent and effective, citizens perceive institutions as dependable actors. Where governance is unstable or corrupt, institutional authority becomes fragile.

However, performance alone is insufficient. Governance quality also affects trust through procedural legitimacy. Transparent decision-making, participatory consultation, and accountability mechanisms generate perceptions of fairness and inclusiveness. When citizens perceive institutional

procedures as just and impartial, they internalize a normative expectation of reciprocity. In this sense, trust is not merely an evaluative judgment but a relational orientation toward public authority.

Conversely, corruption, administrative opacity, and policy inconsistency erode institutional trust by disrupting both performance and procedural legitimacy. Empirical evidence repeatedly demonstrates that corruption perceptions are among the strongest predictors of declining trust. Governance failures do not simply reduce efficiency; they signal institutional unreliability, undermining citizens' confidence in the fairness of decision-making structures.

Importantly, this trust formation process becomes more complex in hybrid governance configurations. In global governance networks and value-chain contexts, public institutions increasingly collaborate with NGOs and civil society actors to implement regulatory standards and sustainability commitments [4; 5]. These arrangements can enhance institutional trust when they institutionalize transparency and multi-actor oversight. However, when partnerships are perceived as symbolic or lacking genuine accountability, they risk delegitimizing both state and non-state actors.

The regulatory environment governing NGOs further conditions trust outcomes. Enabling frameworks that promote transparency, co-management, and sustainable civic engagement strengthen institutional ecosystems and support trust formation [1; 7]. In contrast, restrictive or ambiguous governance frameworks constrain civic space and weaken institutional confidence [6].

Thus, governance quality influences institutional trust through a composite process combining performance legitimacy, procedural legitimacy, and collaborative legitimacy. Institutional trust emerges not as a passive byproduct of governance but as an aggregated assessment of institutional competence, fairness, and accountability.

Research Question 2: To What Extent Does Institutional Trust Affect Civic Engagement?

If governance quality establishes structural legitimacy, institutional trust determines whether that legitimacy translates into participatory behavior. Trust functions as a catalytic mechanism that activates civic engagement.

Trust reduces uncertainty and strengthens political efficacy—the belief that participation can meaningfully influence outcomes. When citizens perceive institutions as reliable and responsive, they are more willing to invest time and resources in participation. Participation, in this sense, becomes a rational and normatively justified action.

Taken together, existing evidence indicates that institutional trust is strongly associated with conventional forms of political engagement, including voting, contacting representatives, and organizational membership [10]. However, these relationships should not be interpreted narrowly. Institutional trust does not merely correlate with participation; it restructures citizens' expectations about the effectiveness of collective action.

Beyond formal political participation, institutional trust enhances engagement within civil society. NGOs and community organizations serve as organizational mediators that convert trust into structured civic action [1; 3]. Co-management models between governments and civil society actors institutionalize collaborative participation, reinforcing the trust–engagement cycle [7]. In such contexts, trust generates cooperative participation rooted in shared governance.

Yet the relationship between trust and participation is neither linear nor uniform. Low institutional trust does not necessarily produce apathy. Instead, it can redirect participation toward protest-based or adversarial forms of engagement [14]. When citizens perceive governance as unjust or ineffective, participation may become contentious rather than cooperative.

This distinction is crucial. It indicates that institutional trust shapes not only the quantity but also the type of civic engagement. High trust encourages constructive, system-supportive participation; low trust may stimulate mobilization that challenges institutional authority.

The capacity and accountability of civil society organizations further mediate this dynamic. Weak accountability within NGOs can erode public confidence and dampen participation [15]. Conversely,

resilient and transparent civil society ecosystems enhance institutional legitimacy and expand participatory opportunities [2]. In hybrid governance contexts, NGOs may reinforce or contest institutional authority depending on their perceived legitimacy [5].

Taken together, these findings indicate that institutional trust operates not merely as an attitudinal outcome but as a catalytic mechanism of participatory activation. It determines whether governance legitimacy is translated into cooperative engagement, adversarial mobilization, or disengagement.

Integrative Discussion

The synthesis of theoretical and empirical insights supports a mediated and conditional causal structure: Governance Quality → Institutional Trust → Civic Engagement

However, this relationship should not be reduced to a simple linear pathway. Governance quality establishes structural legitimacy, but institutional trust determines the behavioral translation of that legitimacy. Trust operates as the psychological and relational bridge between institutions and citizens.

Moreover, the mediating role of institutional trust varies across governance contexts. In environments characterized by strong civil society capacity and collaborative governance arrangements, trust more effectively generates cooperative democratic participation. In centralized systems or contexts with weak NGO accountability, trust erosion may redirect civic engagement toward protest or political disengagement.

Thus, institutional trust functions as a context-dependent mechanism that shapes the direction, intensity, and form of civic engagement. By reframing trust as a catalytic and conditional mediator, this analysis advances a more nuanced understanding of democratic resilience.

Conclusion

This study examined the relationship between governance quality, institutional trust, and civic engagement by proposing a mediated and context-sensitive framework. Moving beyond linear governance–participation models, the research conceptualized institutional trust as a dynamic mechanism that translates structural governance performance into individual-level participatory behavior. The findings suggest that governance quality enhances institutional trust through performance legitimacy, procedural fairness, and collaborative accountability, and that trust, in turn, fosters civic engagement across both political and community-based domains. This study contributes to the literature in several important ways.

First, it advances a conditional mediation model of democratic participation. Rather than treating institutional trust as a passive outcome variable, the framework positions trust as an active mediating mechanism shaped by governance structures and civil society capacity. This moves beyond traditional governance–performance paradigms and integrates macro-level institutional analysis with micro-level behavioral outcomes.

Second, the study refines existing participation theories by distinguishing between cooperative civic engagement (e.g., voting, consultation, formal NGO participation) and protest-oriented or adversarial participation. This distinction clarifies that declining trust does not necessarily eliminate civic engagement but may redirect it toward contentious forms. By differentiating participation types, the model addresses a conceptual ambiguity in participation research.

Third, the framework incorporates the role of hybrid governance and civil society ecosystems. It suggests that the elasticity of the governance–trust relationship may vary depending on whether governance operates in centralized systems or in collaborative, multi-actor configurations involving NGOs. This expands governance theory by embedding civic infrastructure into institutional legitimacy debates.

Collectively, these contributions bridge institutional governance research and civil society scholarship, offering a more nuanced explanation of democratic resilience. The findings have practical relevance for policymakers seeking to strengthen democratic systems.

First, governance reforms should prioritize not only efficiency but also procedural transparency, accountability, and inclusiveness. Anti-corruption policies, rule-of-law enforcement, and responsive public services are essential for sustaining institutional trust.

Second, governments should actively support enabling environments for civil society organizations. Clear regulatory frameworks, financial transparency standards, and participatory consultation mechanisms enhance the capacity of NGOs to serve as intermediaries between citizens and institutions.

Third, policymakers should recognize that institutional trust is a strategic democratic asset. Investments in transparency, collaborative governance, and policy responsiveness are likely to produce long-term gains in civic participation and social cohesion.

Strengthening institutional trust thus becomes not merely an ethical objective but a governance strategy for participatory sustainability.

In the context of democratic backsliding, political polarization, and declining voter turnout, institutional trust emerges as a critical stabilizing factor. Democratic resilience depends on the interaction between institutional legitimacy and active citizenship. Where governance quality deteriorates, trust declines, potentially shifting participation from cooperative engagement toward populist mobilization or protest-driven confrontation. Conversely, sustained governance performance can reinforce trust-based civic culture, enabling adaptive and resilient democratic systems.

By conceptualizing trust as the psychological bridge between institutional structures and citizen behavior, this study situates civic engagement within broader debates on democratic endurance and institutional stability.

REFERENCES

1. Abiddin, N. Z., Ibrahim, I., & Abdul Aziz, S. A. (2022). Non-governmental organisations (NGOs) and their part towards sustainable community development. *Sustainability*, 14(8), 4386. <https://doi.org/10.3390/su14084386>
2. Appe, S. (2019). Reflections on sustainability and resilience in the NGO sector. *Administrative Theory & Praxis*, 41(3), 307–317. <https://doi.org/10.1080/10841806.2019.1621658>
3. Arapovics, M. (2025). Sustainable community services, community working methods and practices. *Societies*, 15(10), 282. <https://doi.org/10.3390/soc15100282>
4. Bitzer, V., & Glasbergen, P. (2015). Business–NGO partnerships in global value chains: Part of the solution or part of the problem of sustainable change? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 12, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.012>
5. Bloom, J. D. (2014). Civil society in hybrid governance: Non-governmental organization (NGO) legitimacy in mediating Wal-Mart’s local produce supply chains in Honduras. *Sustainability*, 6(10), 7388–7411. <https://doi.org/10.3390/su6107388>
6. Datzberger, S., & Nguyen, T. (2018). Deconstructing civil society actors and functions: On the limitations of international frameworks for fragile states. *Social Sciences*, 7(2), 30. <https://doi.org/10.3390/socsci7020030>
7. Khan, N. A., Choudhury, J. K., Rashid, A. Z. M. M., Siddique, M. R. H., & Sinha, K. (2022). Co-management practices by non-government organizations (NGOs) in selected coastal forest zones of Bangladesh: A focus on sustainability. *Sustainability*, 14(22), 14885. <https://doi.org/10.3390/su142214885>
8. Matyushkina, A. (2023). How civil society organizations drive innovative cultural strategies in shrinking cities: A comparative case study of Oberhausen, Germany and Riga, Latvia. *Sustainability*, 15(7), 6151. <https://doi.org/10.3390/su15076151>

9. Modzelewska, A., Skuza, S., Szeluga-Romańska, M., & Materska-Samek, M. (2020). Towards greater citizen participation in financing public cultural institutions—Legal barriers and proposed solutions. *Sustainability*, *12*(19), 7957. <https://doi.org/10.3390/su12197957>
10. Nan, R., & Yang, Y. (2022). Who is willing to participate in local governance? Modernization of shared governance in China. *Sustainability*, *14*(22), 14899. <https://doi.org/10.3390/su142214899>
11. Peng, S., Jia, F., & Doherty, B. (2022). The role of NGOs in sustainable supply chain management: A social movement perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, *27*(3), 383–408. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2020-0191>
12. Pey, P., & Islam, M. S. (2017). Eco-governmentality: A discursive analysis of state-NGOs-youth relations in Singapore. *Social Sciences*, *6*(4), 133. <https://doi.org/10.3390/socsci6040133>
13. Poullos, I. (2025). Rethinking community participation in destination planning towards achieving sustainable development: The role of civil society—The Maniatakeion Foundation at the town of Koroni, Greece, in connection with the Mediterranean diet. *Tourism and Hospitality*, *6*, 263. <https://doi.org/10.3390/tourhosp6050263>
14. Razavi, N. S. (2019). ‘Social control’ and the politics of public participation in water remunicipalization, Cochabamba, Bolivia. *Water*, *11*(7), 1455. <https://doi.org/10.3390/w11071455>
15. Unerman, J., & O’Dwyer, B. (2010). NGO accountability and sustainability issues in the changing global environment. *Public Management Review*, *12*(4), 475–486. <https://doi.org/10.1080/14719037.2010.496258>
16. Vaduva, F., Csorba, L. M., Dabija, D.-C., & Lăzăroiu, G. (2024). The impact of public policies and civil society on the sustainable behavior of Romanian consumers of electrical and electronic products. *Sustainability*, *16*(3), 1262. <https://doi.org/10.3390/su16031262>
17. Wichianrak, J., Khan, T., Teh, D., & Dellaportas, S. (2023). Critical perspectives of NGOs on voluntary corporate environmental reporting: Thai public listed companies. *Sustainability*, *15*(7), 6195. <https://doi.org/10.3390/su15076195>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049483>
УДК 619:616.988.76

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИНАКТИВИРОВАННОЙ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ВАКЦИНЫ ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ХЛАМИДИОЗА КОШЕК

ШАХАТОВА АДЕЛЬ МЕРГЕНОВНА

Студент ветеринарного факультета Казахского Национального Аграрного
Исследовательского Университета

Научный руководитель - **Д.М.ХУСАИНОВ**
Алматы, Казахстан

Аннотация: Проведено изучение иммуногенных свойств изолятов *Chlamydia felis*, выделенных от кошек с клиническими признаками хламидиоза. Разработана усовершенствованная технология получения инактивированного культурального антигена, включающая комбинированную детергентно-этанольную обработку и последующую инактивацию 0,4% формалином. Инактивация подтверждена биопробой на куриных эмбрионах. Иммуногенные свойства препарата оценивали на белых мышах, однократная иммунизация обеспечивала до 90% защиты при контрольном заражении вирулентным штаммом. Разработанная технология обеспечивает высокую чистоту антигена, сохранение иммуногенности и биобезопасность, что делает её перспективной для промышленного производства инактивированной вакцина против хламидиоза кошек.

Ключевые слова: кошка, хламидиоз, диагностика, распространение, лечение.

DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGY FOR PRODUCING AN INACTIVATED CELL-CULTURE VACCINE FOR THE SPECIFIC PREVENTION OF FELINE CHLAMYDIOSIS

SHAKHATOVA A.M., KHUSSAINOV D.M.

Kazakh National Agrarian Research University, Almaty

Summary. An experimental technology for producing an inactivated cell-culture vaccine against feline chlamydiosis, based on *Chlamydia felis* isolates, was developed. Combined methods of elementary body disruption with detergents followed by ethanol extraction were used to increase antigen availability and purity. Inactivation was performed with formalin, and immunogenicity was evaluated in white mice, with a single immunization providing up to 90% protection. The technology is safe, reproducible, standardizable, and may be applied for the specific prevention of chlamydiosis in domestic cats.

Key words: cats, chlamydia, diagnosis, spread, treatment.

МЫСЫҚТАРДАҒЫ ХЛАМИДИОЗДЫҢ АРНАЙЫ АЛДЫН АЛУҒЫ ҮШІН ИНАКТИВАЦИЯЛАНҒАН КУЛЬТУРАЛЫҚ ВАКЦИНАНЫ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

ШАХАТОВА А.М., ХУСАИНОВ Д.М.

Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті, Алматы қ.

Түйіндеме. Мысықтардағы хламидиозға қарсы инактивацияланған культуралық вакцина алу үшін *Chlamydia felis* изоляттарына негізделген эксперименттік технология әзірленді. Антигеннің қолжетімділігін және тазалығын арттыру үшін детергентпен

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

элементарлық денелерді бұзу және кейіннен этанолмен экстракциялау әдістері қолданылды. Инактивация формалинмен жүзеге асырылды, иммуногенділік ақ тышқандарда бағаланып, бір реттік иммунизация 90 %-ға дейін қорғаныс қамтамасыз етті. Бұл технология қауіпсіз, қайталанатын және стандарттауға ыңғайлы болып, мысықтарда хламидиоздың арнайы алдын алу үшін қолданылуы мүмкін.

Кілт сөздер: *мысықтар, хламидиоз, диагностикасы, таралуы, лечение.*

Введение: *Chlamydia felis* является ведущим этиологическим агентом хламидийных инфекций у кошек, хотя в отдельных исследованиях у этих животных выявлялись и другие виды хламидий, включая *C. abortus* [2], *C. pneumoniae* [3], *C. psittaci* [4] и *C. suis* [5]. По сравнению с другими представителями семейства *Chlamydiaceae* данный вид характеризуется относительно высокой хозяин-специфичностью, однако случаи его обнаружения у собак также были описаны [2].

У домашних кошек инфекция, вызванная *C. felis*, является одной из наиболее распространённых причин конъюнктивита. Клиническая картина, как правило, включает серозные или слизистые выделения из глаз, отёк конъюнктивы, блефароспазм и гиперемию третьего века. В ряде случаев отмечаются слабо выраженные системные проявления, такие как повышение температуры тела или ринит. Несмотря на то что заболевание нередко имеет самоограничивающееся течение, при отсутствии лечения или у иммунокомпрометированных животных возможно развитие хронической формы. Экскреция возбудителя с глазными выделениями может продолжаться несколько недель; кроме того, описано интермиттирующее выделение в течение нескольких месяцев, что повышает риск передачи инфекции от клинически здоровых носителей [6].

Цель настоящего исследования заключается в разработке технологии изготовления инактивированной культуральной вакцины против хламидиоза кошек.

Материалы и методы. В работе использовали производственные изоляты хламидий «1» и «2», выделенные от кошек с клиническими признаками хламидиоза и идентифицированные как *Chlamydia felis*. Идентификацию проводили на основании морфологических, культуральных и серологических признаков. Штаммы предварительно адаптировали к культивированию на 6–8-суточных куриных эмбрионах с хорошо развитой сосудистой сетью хориоаллантоисной оболочки, что обеспечивало оптимальные условия для репликации возбудителя.

Результаты исследования. Инфицирование осуществляли в аллантоисную полость в объёме 0,25 мл хламидиосодержащей суспензии с предварительно определённой инфекционной активностью. Инкубацию проводили при температуре 37–38 °С в течение 5 суток во влажной атмосфере. Указанный температурный режим соответствовал оптимальным условиям размножения хламидий и обеспечивал формирование достаточной массы элементарных телец. По завершении инкубационного периода эмбрионы охлаждали при 4–6 °С в течение 18 часов для прекращения метаболической активности и стабилизации антигенного материала, после чего аллантоисную жидкость собирали асептически.

Первичное осветление биоматериала проводили центрифугированием при 2000 g в течение 20–30 минут с целью удаления эритроцитов, фрагментов тканей и крупных клеточных детритов. Для максимального высвобождения внутриклеточных форм хламидий применяли цикл замораживания (–18...–20 °С, не менее 18 часов) с последующим быстрым оттаиванием при 37 °С. Данная процедура обеспечивала разрушение мембран инфицированных клеток и способствовала увеличению выхода элементарных телец без существенного повреждения антигенных детерминант.

Концентрирование и очистку элементарных телец осуществляли методом дифференциального центрифугирования с последующим разделением в ступенчатом градиенте сахарозы (30–45–60 %). Использование градиентной очистки позволяло эффективно отделять элементарные тельца от остаточных белковых и липидных компонентов

аллантаической жидкости. Фракции, содержащие элементарные тельца, отбирали на границах слоёв, разбавляли фосфатно-солевым буфером (рН 7,2–7,4) и дважды отмывали центрифугированием при 45000 g в течение 60 минут для удаления следов сахарозы и балластных примесей. Осадок ресуспендировали в 0,2 М фосфатно-солевом буфере и стандартизировали по оптической плотности с подбором оптимальной концентрации антигена, обеспечивающей воспроизводимость серий.

С целью повышения иммуногенности и доступности иммунодоминантных антигенных детерминант была разработана комбинированная технологическая схема, включающая предварительную дезинтеграцию элементарных телец детергентом с последующей экстракцией этанолом повышенной концентрации. Предварительная детергентная обработка способствовала частичному разрушению наружной мембраны и высвобождению мембранных белков, включая основные наружные белки (МOMP), играющие ключевую роль в формировании защитного иммунитета. Последующая этанольная экстракция обеспечивала удаление липидных компонентов и низкомолекулярных примесей, что приводило к повышению степени очистки антигенного материала. При этом подбор концентрации этанола осуществляли таким образом, чтобы минимизировать денатурацию белков и сохранить их пространственную конфигурацию, необходимую для распознавания иммунной системой.

Инактивацию хламидий проводили 0,4 % формалином при 37 °С в течение 5 суток. Выбор концентрации и температурного режима обеспечивал полную утрату инфекционной активности при сохранении структурной целостности антигенных компонентов. Контроль полноты инактивации осуществляли биопробой на куриных эмбрионах с последующим наблюдением в течение 7 суток. Отсутствие специфических изменений свидетельствовало о полной инактивации материала.

Концентрация белка в готовой антигенной суспензии составляла 30 мг/мл. Дополнительно оценивали стерильность, отсутствие остаточной инфекционности и стабильность при хранении.

Иммуногенные свойства препарата оценивали на белых мышах при однократном внутрибрюшинном введении 0,5 мл инактивированной антигенной суспензии. Через 20 суток после иммунизации проводили контрольное заражение вирулентным изолятом в дозе 10^{-6} ЭЛД₅₀/0,3 мл внутрибрюшинно в объёме 0,5 мл. Для каждого изолята выполняли три независимые серии опытов по 30 животных в опытной и контрольной группах, что обеспечивало статистическую достоверность результатов.

Штаммы хламидий	Группы белых мышей	Количество белых мышей	Количество павших животных	Эффективность Иммунизации (%)
«1»	опытные	30	3	90
	контрольные	30	29	-
«2»	опытные	30	3	90,0
	контрольные	30	28	-

Таблица 1. Характеристика иммуногенных свойств хламидий, выделенных от плотоядных

Полученные данные показали, что однократная иммунизация обеспечивала защиту до 90 % животных при контрольном заражении. В контрольных группах гибель достигала 93–97 %, что подтверждало высокую вирулентность штаммов и корректность модели заражения. Выживание иммунизированных животных свидетельствовало о формировании выраженного протективного иммунного ответа, вероятно включающего как гуморальный, так и клеточный компоненты.

Заключение. В результате проведённых исследований была разработана и апробирована усовершенствованная технология получения инактивированного культурального антигена *Chlamydia felis*, включающая комбинированную детергентно-этанольную обработку и последующую инактивацию формалином. Применение данной методики позволило повысить степень очистки антигенного материала без снижения его иммуногенности, обеспечить более полное высвобождение иммунодоминантных антигенов и снизить содержание балластных примесей. Замена токсичных реагентов на этанол повысила биобезопасность производственного процесса, а воспроизводимость и стандартизация метода обеспечили стабильность качества получаемого препарата. Испытания на белых мышах показали, что однократная иммунизация обеспечивает защиту до 90% животных при контрольном заражении вирулентными изолятами. Полученные результаты подтверждают перспективность предложенной технологии для промышленного производства инактивированной культуральной вакцины против хламидиоза кошек и могут быть использованы для профилактической иммунизации животных с целью предупреждения распространения инфекции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Šoštarić-Zuckermann I.C., Borel N., Kaiser C., Grabarević Ž., Pospischil A. Chlamydia in canine or feline coronary arteriosclerotic lesions BMC Res Notes. 2011;4:350. doi: 10.1186/1756-0500-4-350.
2. Sibitz C., Rudnay E.C., Wabnegger L., Spergser J., Apfalter P., Nell B. Detection of Chlamydophila pneumoniae in cats with conjunctivitis Vet Ophthalmol. 2011;14:67. doi: 10.1111/j.1463-5224.2011.00919.x
3. Sanderson H., Vasquez M., Killion H., Vance M., Sondgeroth K., Fox J. Fatal Chlamydia psittaci infection in a domestic kitten J Vet Diagn Invest. 2021;33:101. doi: 10.1177/1040638720966960.
4. Pantchev A., Sting R., Bauerfeind R., Tyczka J., Sachse K. Detection of all Chlamydophila and Chlamydia spp. of veterinary interest using species-specific real-time PCR assays Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2010;33:473. doi: 10.1016/j.cimid.2009.08.002.
5. Tîrziu A., Herman V., Imre K., Degi D.M., Boldea M., Florin V., Bochiş T.A., Adela M., Degi J. Occurrence of Chlamydia spp. in conjunctival samples of stray cats in Timișoara municipality, western Romania Microorganisms. 2022;10:2187. doi: 10.3390/microorganisms10112187.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049641>

УДК: 330.59:364.22

САТҲИ КАМБИЗОАТӢ ВА ОМИЛӲОИ МУАЙЯНКУНАДАИ ОН

ГУЛОВ БАХТОВАР МУЗАФФАРОВИЧ

Донишкадаи сайёҳӣ ва соҳибкории шаҳри Леваканд, Тоҷикистон

Аннотация: в данной работе рассматривается теоретическая сущность категории «бедность» и методы её измерения. Анализируются основные социально-экономические факторы, влияющие на уровень бедности населения, включая уровень доходов, безработицу, инфляцию и демографические характеристики домохозяйств. Особое внимание уделяется анализу причин возникновения бедности в современных условиях и путям её преодоления через государственную политику социальной защиты.

Ключевые слова: бедность, уровень жизни, доходы населения, прожиточный минимум, социальная защита, неравенство, экономические факторы, показатели бедности.

This paper examines the theoretical essence of the "poverty" category and methods for its measurement. It analyzes the main socio-economic factors affecting the poverty level of the population, including income levels, unemployment, inflation, and the demographic characteristics of households. Special attention is paid to the analysis of the causes of poverty in modern conditions and ways to overcome it through state social protection policies.

Keywords: poverty, standard of living, household income, subsistence level, social protection, inequality, economic factors, poverty indicators.

Дар шароити раванди баланди илмию техникӣ, ба дараҷаи баланди қувваҳои истеҳсолкунанда нигоҳ накарданобаробарии иқтисодӣ паҳлӯи ноғузири ҳаёти ҷамъиятӣ гаштааст. Ин сатҳи баланди нобаробарии иқтисодӣ ба сабаби ноқомил будани механизмҳои тақсимот ба дастрасии нобаробар ба захираҳо оварда мерасонад. Вале аз дигар тараф имкониятҳои гуногун барои пешравию гуруҳҳои алоҳидаи аҳоли сабаб мегардад. Бояд қайд намуд, ки тақсимоти одилонаи захираҳои имкониятҳои интиҳоби инсонро барои тамоми узвҳои ҷомеа васеъ гардонда, инчунин барои баланд бардоштани сатҳи зиндагии инсонҳо заминамегузорад. Чунин воситаҳо бояд ба беҳтар намудани сатҳи неқӯаҳволии мардум, паст кардани сатҳи нобаробарӣ ва камбизоатӣ мусоидат намоянд.

Аз нигоҳи илми камбизоатӣ вазъи иҷтимоию иқтисодии хоҷагиҳои хонагист, ки дар дараҷаи нисбатан пастии таъмини захираҳои моддию пулӣ ва дараҷаи пастии таъмини талаботҳои маънавий, моддӣ ва табиӣ-физиологияшон қарор доранд. Дар амалияи ҷамъиятӣ аз дигар тарифҳо низ истифода мебаранд.

Мувофиқи қарори Шӯрои иқтисодию иҷтимоии СММ аз 19-уми декабри соли 1984 ба қатори камбизоатон, одамон ё оилаҳои дохил мешаванд, ки соҳиби захираҳои маҳдуданд ва инчунин, таъминот бо захираҳои барои таъмини тарзи мақбули ҳаёт дар давлате, ки онҳо зиндагӣ мекунанд, имконият медиҳад.

Камбизоатӣ – яке аз масъалаҳои асосии замони муосир буда, оқибати нобаробарии даромадҳо ба ҳисоб меравад. Зимни мавҷудияти нобаробарии шадид мумкин аст чунин вазъияте пеш ояд, ки аз маҳсули рушди иқтисодӣ фақат қишрҳои сарватманди аҳоли баҳра мебаранд, ҳол он ки сатҳи зиндагии қисмати зиёди мардум поён меравад.

Аз нуқтаи назари рушди инсонӣ камбизоат як падидаи бисёрҷанба мебошад. Аз набудани даромад, мардум дар руҳияи маҳрумӣ қарор мегирад ва онҳо умри кӯтоҳ дошта, зуд-зуд бемор мешаванд, бесавод мемонанд, амнияти шахсии онҳо қафолат дода нашавад ва онҳо имконияти иштирок дар раванди қабули қароҳои оид ба масъалаҳои барои онҳо муҳимро надоранд. Аз ин рӯ камбизоатии инсонӣ як мафҳуми васеътар аз камбизоатӣ ба сабаби набудани пул мебошад.

Дар ҷаҳони муосир мафҳуми камбизоатӣ васеъ гардидааст: он аксари вақт чун падидаи

бисёрпахлӯ доништа шуда, аз доираи муайяни ҳадди ақали даромаду харочотҳо берун фаҳмида мешавад. Дар концепсияи «рушди инсонӣ» оварда шудааст, ки коҳиш додани миқёси камбизоатӣ тавассути марбут сохтани моҳияти он танҳо ба як тарафи ҳаёти одамон – неъматҳои моддӣ – номумкин мебошад. Камбизоатии инсонӣ – ин фақат вазъият нест, балки он раванд аст. Инсоне, ки дар камбизоатӣ зиндагӣ мекунад, пешакӣ ҳамаи захираҳои дар ихтиёраш бударо ба хотири зинда мондан истифода мекунад. Дар ҳоли ҳозир дар таҷрибаи ҷаҳонӣ чор концепсияи эътирофшудаи таърифи камбизоатӣ вучуд доранд – мутлақ, нисбӣ, деприватсионӣ ва субъективӣ. Интиҳоб дар миёни онҳо аз он вобаста аст, ки хатти фақр ба кадом мақсад муайян карда мешавад.

1. Концепсияи мутлақи таърифи камбизоатӣ ба андозагирии масраф равона шудааст ва ҳамчун концепсияи асосии қорӣ дар бисёре аз кишварҳои дорои иқтисодиёти гузаранда қабул шудааст. Аввалин таърифи камбизоатӣ, ки баъдан номи камбизоатии мутлақро гирифтааст, ҳанӯз дар охири асри XIX дар Англия танзим шуда буд. Ҳамчунин бояд қайд кард, ки ин ба вучуди вазъияте имкон медихад, ки камбизоатӣ ва нобаробарӣ афзоиш меёбад ва шумораи одамони поён аз хати камбизоатӣ қарордошта коҳиш меёбад. Се усули муайян намудани камбизоатии мутлақ вучуд дорад. Дар аввал – усули арзиши эҳтиёҷоти авалиндарача (the cost+of+basic+needsmethod) – хати камбизоатӣ дар доираи арзиши талаботҳои авалиндарачаи инсон (озӯқаворӣ ва ғайриозӯқаворӣ) муқаррар карда мешавад. Асоси усули дуумро – усули хӯроқа+энергия (thefood+energymethod) – ин чен кардани эҳтиёҷоти энергетикӣ (меъёрҳои физиологӣ заурии истеъмоли калория, сафедаҳо, чарб ва карбогидратҳо) инсон ба маҳсулотҳои озӯқаворӣ ташкил мекунад. Усули сеюм – усули ҳиссаи+хӯроқа – ин истифодаи ҳиссаи камтарини хароҷот барои сабади истеъмоли (тақрибан 30%) ба арзиши тамоми сабади истеъмоли мебошад. Усули якум барои муайян намудани хати миллии камбизоатӣ дар кишварҳои дорои иқтисоди гузариш мавриди исифода қарор мегирад, аз онҷумла дар Русия ва бисёр давлатҳои ҷаҳони сеюм, дуум дар як қатор давлатҳои камбизоаттарини ҷаҳони сеюм, ки дар онҳо то ҳол шаклҳои натуралии хоҷагидорӣ паҳн гаштааст, сеюм – дар ИМА.

2. Концепсияи камбизоатии нисбӣ – ин стандарти аврупоии андозагирии камбизоатӣ мебошад. Ин концепсия бар тадқиқотҳои олими англис П. Таусента асос ёфта, маҳрумии нисбиро аз захираҳои моддию маънавӣ ифода мекунад. Масалан, мувофиқи стандарти европоии «ичтимоиёти камтарин» оилаҳои камбизоат ҳисобида мешаванд, ки:

- танҳо дорои ду ҷуфти пойафзол ба сари як одаманд;
- мошини ҷомашӯй надоранд;
- яхдон надоранд;
- ҳаммом ва ҳочатхона надоранд;
- имконияти дар ду рӯз як маротиба харидории гушти мурғу моҳиро надоранд;
- имконияти харидорӣ намудани либоси навро надоранд ва ғайра.

Дар кишварҳои қафмонда ва рӯ ба инкишоф камбизоатӣ дар шаклҳои зерин зоҳир мегардад:

- гуруснагӣ;
- дастрас набудан ба оби нӯшокии тоза;
- мавҷуд будани муриши одамон аз касалиҳои сироятӣ;
- афзоиши шумораи аҳолии бесавод;
- набудани маблағ барои харидани молҳои муҳлати истифодаашон дурудароз;
- надоштани имконият барои гирифтани қарзи ипотекӣ.

Дар ИМА хатти камбизоатии нисбӣ дар сатҳи 40% аз арзиши даромади миёна, дар бисёре аз кишварҳои Аврупо ва дар ҷаҳорҷӯбаи таҳқиқоти байналмиллалӣ шаҳри Люксембург оид ба даромадҳо дар ҳаҷми 50% муайян карда мешавад. Дар кишварҳои Скандинавие, ки низоми ҳифзи иҷтимоӣ пеш рафтааст, хатти (ҳади) камбизоатӣ бо қимати баробар ба 60% аз даромади миёна ба ҳар нафар муайян карда мешавад.

РУЙХАТИ АДАБИЁТ:

1. Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030. — Душанбе, 2016.
2. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ҳадди ақалли зиндагӣ».
3. Агентӣ оид ба омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Гузоришҳои солона оид ба вазъи иҷтимоию иқтисодӣ.
4. Сен, А. Бедность и голод: Эссе о праве собственности и лишении прав / Амартия Сен. — М.: Экономика, 2004. (Китоби классикӣ дар бораи камбизоатӣ).
5. Римашевская, Н. М. Особенности бедности в России // Социологические исследования. — 2012.
6. World Bank. Tajikistan Poverty Assessment (Reports of different years). — Washington, DC.
7. Раҳимов, Р. К. Проблемы переходной экономики. — Душанбе: Ирфон, 2004.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049739>

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ

ШАРИФЗОДА СОМОН ВОСИҲ

старший перподаватель Института физической культуры Таджикистана им.
С.Рахимова. г. Душанбе.

Автор в своей статье рассматривает сущность понятия «физическая культура» и ее роль в развитии личности учащегося. Опираясь на многочисленные исследования, он подробно исследует физическую культуру как части образа жизни человека, а именно систему специальных упражнений и спортивной деятельности, которая направлена на развитие его физических и духовных сил человека. Подчеркивается, что физическое воспитание является целенаправленной, четко организованной и планомерно осуществляемой системой физкультурной и спортивной деятельности детей. Делается вывод, что результативность педагогической системы физического воспитания зависит от педагогических технологий, а именно содержания, организации и методики преподавания учащимся какой-либо системы знаний, которые должны превращаться в их знания, способности, навыки, умения и воплотиться в качествах личности учащихся.

Ключевые слова: физическая культура, развитие личности, учащийся, здоровье, здоровый образ жизни, образование, педагогическая система.

THE ESSENCE OF THE CONCEPT “PHYSICAL CULTURE” AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE PERSONALITY

SHARIFZODA SOMON

senior teacher of the Institute of Physical Culture of Tajikistan after S.Rahimov. c. Dushanbe.

The author in his article examines the essence of the concept of “physical culture” and its role in the development of the student’s personality. Based on many-sided studies, he explores in detail physical culture as part of a person’s lifestyle, namely, a system of special exercises and sports activities, which are aimed at developing his physical and spiritual strengths. It is emphasized that physical education is a purposeful, well-organized and systematically carried out system of physical culture and sports activities of children. It is concluded that the effectiveness of the pedagogical system of physical education depends on the pedagogical technologies, namely, the content, organization and methods of teaching students a system of knowledge that should be transformed into their knowledge, abilities, skills and abilities and be embodied in the personality traits of students.

МОҲИЯТИ МАФҲУМИ “ФАРҲАНГИ ҚИСМОНӢ” ВА НАҚШИ ОН ДАР РУШДИ ШАХСИЯТИ ХОНАНДА

СОМОН ШАРИФЗОДА

муаллими калони Донишкадаи тарбияи қисмонии Тоҷикистон ба номи С.Раҳимов. ш.
Душанбе.

Муаллиф дар мақолаи худ ба мафҳуми мафҳуми «фарҳанги қисмонӣ» ва нақши он дар рушди шахсияти хонанда равшанӣ андохтааст. Дар асоси таҳқиқоти сериумор, ӯ ба таври муфассал фарҳанги қисмониро ҳамчун як тарзи ҳаёти шахсӣ, яъне системаи машқҳои маҳсус ва варзишӣ, ки ба инкишофи қисмонӣ ва рӯҳии ӯ нигаронида шудааст, омӯхтааст. Таъкид карда шудааст, ки тарбияи қисмонӣ системаи маърифати ҳадафмандона, тарроқишуда ва системавии қисмонӣ ва варзишии қӯдакон мебошад. Хулоса карда мешавад, ки

самарабахиии системаи педагогии тарбияи ҷисмонӣ аз технологияҳои педагогӣ, аз он ҷумла мундариҷа, ташиқ ва усулҳои таълимдиҳии донишҷӯён ба ягон системаи дониш вобаста аст, ки бояд ба дониш, қобилият, маҳорат ва малакаҳои онҳо таъдил дода шавад ва ба хусусиятҳои шахсии донишҷӯён мутобиқ бошад.

***Калидвожаҳо:** фарҳанги ҷисмонӣ, рушди шахсият, хонанда, саломатӣ, тарзи ҳаёти солим, таҳсилот, системаи педагогӣ.*

Физическое воспитание в решении задач школьной педагогики —занимает особое место. Оно сконцентрировано в укреплении здоровья и совершенствовании физиологических и психологических функций организма учащегося, а также обеспечение его всестороннего развития. Один из основоположников теории физического воспитания П.Ф.Лесгафт подчёркивает, что физическое воспитание не ограничивается укреплением оздоровлением организма или выработкой спортивных навыков, оно должно быть связано органическим образом с задачами умственного, нравственного, эстетического и трудового воспитания. Лишь при существовании такой связи можно реализовать общую цель воспитания, которая, по Лесгафту, состоит во всестороннем гармоническом развитии деятельности человеческого организма [6].

«Здоровье», как говорится в Уставе Всемирной организации здравоохранения, является «состоянием полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней. Здоровье и болезнь представляют собой формы жизни со всем характерным ей многообразием. Однако при углублённом изучении этих состояний оказывается, что наука больше занимается с больным, чем со здоровым человеком. Следовательно, проблема здоровья здоровых людей является актуальной.

В современных условиях в рамках проблемы выживания человека основной вопрос заключается в повышении устойчивости и жизнеспособности организма к неблагоприятным условиям среды, а также в формировании, сохранении и укреплении здоровья человека. При этом массовые нарушения физического и нервно-психического здоровья, развития учащихся проявляются в невротических состояниях, снижении устойчивости по отношению к факторам риска и ухудшении физического развития.

Физическая культура представляет собой часть образа жизни человека, а именно систему специальных упражнений и спортивной деятельности, которая направлена на развитие его физических и духовных сил человека.

Физическое воспитание является целенаправленной, четко организованной и планомерно осуществляемой системой физкультурной и спортивной деятельности детей. Эта система включает подрастающее поколение в многообразные формы занятий физической культурой, спортом, военно-прикладной деятельностью и в единстве с его интеллектом, чувствами, волей и нравственностью развивает тело ребенка гармоничным образом.

Цель физического воспитания заключается в гармоничном развитии тела ребенка в тесном и органичном единстве с умственным, трудовым, нравственно-эмоциональным и эстетическим воспитанием.

Под физическим воспитанием подразумеваем многосторонний педагогический процесс, направленный на организацию активной познавательной, воспитательной и физкультурно-оздоровительной деятельности учащихся. Такая деятельность, прежде всего, направлена на:

- развитие физических сил и здоровья;
- упрочение потребностей в занятиях отдельными видами спорта в целом и физической культурой в частности;
- выработку санитарных и гигиенических навыков;
- решение задач всесторонне гармонического развития личности.

Как характеристика личности, физическая культура является исходным моментом, который определяет ее готовность к физкультурной деятельности, а также результатом, продуктом этой деятельности. Как вид деятельности физическая культура, в качестве

личностной предпосылки предполагает, с одной стороны, определенный уровень развития физической культуры личности, а с другой стороны, она выступает в качестве обязательного условия ее дальнейшего развития

Как вида деятельности, качественное своеобразие физической культуры выражается в ее нацеленности на преобразование телесной природы человека

Чтобы извне такая деятельность осуществлялась не по принуждению, а также чтобы сам человек выступал как субъект этой деятельности, с одной стороны, является необходимым высокий уровень развития мотивов, с другой стороны, владение знаниями и способами для ее осуществления. Следовательно, физическая культура олицетворяет единство духовного и материального: с одной стороны, она является нацеленной на «социальное преобразование» тела, с другой, она выступает в качестве процесса и результата обогащения человека знаниями и способами такого преобразования

Понимание сути физической культуры предполагает подходы к раскрытию ее внутреннего содержания, в которое большинство исследователей в качестве необходимых элементов относят мотивационно-потребностное отношение к физической культуре как виду деятельности, знания и представления, необходимые в качестве ориентировочной основы этой деятельности, умение организовать и осуществлять эту деятельность; способности в качестве внутренней предпосылки быстрого овладения и качественной реализации знаний, умений и навыков.

В настоящее время в силу происходящих экономических и социально-психологических перемен общества намечены проблемы не только преобразования многих аспектов жизнедеятельности человека, но также и проблема образования самого человека, а именно: его сознания и мировоззрения, его отношения к многочисленным явлениям общественной жизни. Весьма актуальной является проблема реабилитации детей с ослабленным здоровьем и их подготовки к жизненному самоопределению. В силу объективных, т.е. слабого здоровья, и субъективных причин, т.е. несформированность психологии культа физического совершенства, здорового образа жизни в сознании учеников и их родителей, современная школа нуждается в большей степени в научно-обоснованной системе физического воспитания учащихся.

Система физического воспитания, в основе которого лежит признание индивидуальности, само ценности и самобытности каждого ученика; основанная на глубоком знании природы человека, т.е. учет кризисов онтогенеза, возрастной физиологии и психологии, законов идентификации, самореализации, самоутверждения и саморазвития, на таком построении субъект-субъектных отношений, учитывающих требования гуманистической концепции образования, таких как: педагогическая поддержка, толерантность и со деятельность, отвечает требованиям нынешнего этапа цивилизационного развития.

На основе вышеизложенного, создание педагогических условий в образовательных учреждениях, которые обеспечивают реализацию комплексного подхода в целях решения воспитательных, обучающих, развивающих и оздоровительных задач в школе представляется важным.

В настоящее время, как показывает анализ научно-методической литературы, выделяются три подхода к определению сущности понятия «физическая культура» [5, 8, 13].

Физическую культуру представители первого направления рассматривают большей частью в качестве продукта человеческой деятельности, а ее результат представляется в виде совокупности материальных и духовных ценностей, как отдельной личности, так и общества в целом, которые используются для ее дальнейшего совершенствования (ценностный подход).

Е.В. Конева и М.Н. Почечура [14], в частности, определяют сущность физической культуры в качестве качественного, системного и динамического образования личности, которое характеризуется определённым уровнем ее физического развития и образованности,

постижением способов достижения этого уровня, и которое проявляется в разнообразных формах физкультурной спортивной деятельности и жизнедеятельности в целом.

Приверженцы второй точки зрения обращают свое внимание на иную сторону физической культуры, а именно на то, что она представляется как творческая созидательная деятельность, в процессе которой укрепляются созданные ранее ценности и создаются новые. По их мнению, процесс развития культуры заключается в том, что человек одновременно как создает, так и творит культуру, укрепив в ней собственные сущностные силы, и формирует себя как общественное существо, осваивая при этом предшествующую культуру (деятельности подход).

Деятельность на философском уровне рассматривается в качестве специфически-человеческого способа отношения к миру, как предметная деятельность.

Как и любой вид человеческой деятельности, физическая культура охватывает психологическую структуру потребности, мотивы, цели и задачи, определяемые ими, что в совокупности составляет ее мотивацию, которая выполняет функции побуждения, направления и смысл образования деятельности. В качестве второго структурного компонента физической культуры как деятельности выступают способы ее выполнения, которые выступают в данном виде деятельности в форме физических упражнений. Причем результаты такой деятельности проявляются в биологических, психологических, педагогических и социальных эффектах, определяющие в своей совокупности также качественную оригинальность физической культуры конкретной личности.

Понятие «физическая культура» Ю.М. Николаев, в частности, рассматривает как в качестве вида (подсистемы) общей культуры и качественный аспект творческой деятельности в целях освоения, совершенствования, поддержания и восстановления ценностей в области физического совершенствования человека в направлении самореализации его физических и духовных способностей в значимых социальных результатах, которые связаны с выполнением обязанностей им в обществе [12].

Физическая культура в Советском энциклопедическом словаре трактуется как «... одна из сфер социальной деятельности, направленная на укрепление здоровья, развитие физических способностей человека» [11].

П.А. Виноградов [2] выделяет также деятельностную сторону физической культуры, подразумевая под ней специфическую деятельность, которая направлена на развитие двигательных умений и навыков, повышение физического состояния человека, укрепление и сохранение здоровья, а также гармоничное развитие личности.

Физическую культуру В.М. Выдрин [3, с. 32-36]. рассматривает в качестве особой и самостоятельной области культуры, во главу угла которой лежит деятельность, которая направлена на «социальное преобразование» тела человека, развитие его духовных и физических сил.

В непосредственном соответствии с гуманистической парадигмой образования физическая культура определяется В.К. Бальсевичем в качестве деятельности индивида по позитивному самопреобразованию, в процессе которой разрешаются задачи телесного, интеллектуального, психологического и нравственного плана, а также в виде системы образуемых ею ценностей достигаются результаты этой деятельности [1, с. 22-26].

Понятие «личная физическая культура» В.И. Лях с соавторами [8, с. 105] рассматривают как деятельность в области физической культуры, которая направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей и культурологических стремлений согласностноличностных особенностей учащихся общеобразовательной школы. К определению сущности понятий «культура» и «физическая культура» деятельностный и ценностный подходы не противоречат, а взаимодополняют друг друга, так как они отражают две различные, но диалектически взаимосвязанные стороны функционирования культуры, а именно- результативную и процессуальную (деятельностную).

Следовательно, к истине являются ближе сторонники третьей точки зрения, рассматривающие культуру в качестве качественной содержательной стороны одновременно как результата, так и процесса деятельности личности по присваиванию ценностей современной физической культуры.

Л.П. Матвеевым подчеркивается, что сущность «физической культуры состоит главным образом в том, что она включает жизненно важные способы и результаты использования нами, людьми, своих собственных двигательных возможностей для «преобразования» своих качеств, способностей, полученных от природы» [9, с. 19-22].

Л.И. Лубышева [7, с. 139-146] полагает, что физической культурой личности является забота человека о своем физическом состоянии, умение применять эффективным образом средства физического воспитания, «физкультурная ментальность» человека, его уровень знаний в области физической культуры и его готовность оказать помощь другим людям в их оздоровлении и физическом совершенствовании.

Под физической культурой В.М. Выдрин, Б.К. Зыков, А.В. Лотоненко [4] понимают вид культуры, представляющий собой специфичный процесс и результат человеческой деятельности, способ и средство физического совершенствования человека в елях выполнения социальных обязанностей.

Предложение И.В. Манжелей [9, с. 80-84] представляется весьма ценным теоретическим обоснованием критериев качества физкультурно-спортивного стиля жизни «...осознанная и ответственная мотивация здоровья и физкультурно-спортивной деятельности; благоприятное психофизическое состояние; здоровьесозидающее поведение и физкультурно-спортивная активность; ориентированность субъекта на популяризацию физкультурно-спортивного стиля жизни в социокультурной среде и приобщение к нему ближайшего окружения».

Анализируя вышеприведенные мнения ученых – педагогов, под важнейшей задачей занятий физической культурой нами понимается формирование личности, которое достигается через проникновение воспитательных мер во все сферы деятельности преподавателя и через самовоспитание учащихся. Первостепенное условие достижения положительных результатов по развитию учащихся и сохранению их здоровья в ходе реализации педагогической системы физического воспитания состоит в комплексном подходе, учитывающим возрастные особенности развития организма и который направлен на повышение темпов прироста и высоких показателей здоровья.

Наконец, результативность педагогической системы физического воспитания зависит, по нашему мнению, от педагогических технологий, а именно содержания, организации и методики преподавания учащимся какой-либо системы знаний, которые должны превращаться в их знания, способности, навыки, умения и воплотиться в качествах личности учащихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бальсевич, В.К. Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека (методологический, экологический и организационный аспекты) / В.К.Бальсевич // Теория и практика физической культуры. 1990. - № 1. С. 22-26.
2. Виноградов, П.А. Основы физической культуры: учебное пособие. Часть 3. (Валеология) / П.А. Виноградов, В.И. Жолдак, В.Г. Камалетдинов. - Челябинск: изд-во УГАФК, 1997. - 269 с.
3. Выдрин, В.М. Неспециальное (непрофессиональное) образование / В.М. Выдрин // Теория и практика физической культуры. 1995. - № 5, 6.1. С. 32-36.
4. Выдрин, В.М., Зыков, Б.К., Лотоненко, А.В. Физическая культура студентов вузов: Учебное пособие. - Воронеж, Изд-во ВГУ, 1991. - 128 с.
5. Инновационная образовательная технология спортизированного физического воспитания в общеобразовательной школе. Сургут, 2001. 121 с. 5,
6. Лесгафт П.Ф. Избранные педагогические сочинения. - М.: Педагогика, 1988. - 399 с.
7. Лубышева, Л.И. Спортивное образование школьников: новые векторы и перспективы развития / Л.И.Лубышева // Инновационные педагогические технологии в системе физкультурного образования и оздоровления населения. СПб: НИИФК, 2006. С. 139 – 143.
8. Лях, В.И., Мейксон, Г.Б., Кофман, Л.Б. Концепция физического воспитания детей и подростков / В. И. Лях, Г. Б. Мейксон, Л. Б. Кофман // Физическая культура: образование, воспитание, тренировка. 1996. - № 1.
9. Манжелей, И.В. Педагогические модели физического воспитания / И.В. Манжелей. М.: НИЦ «Теория и практика физической культуры», 2005. С. 80-84.
10. Матвеев, А.П. Концепция образовательной программы "Физическая культура" для средней общеобразовательной школы / А.П. Матвеев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 1996- № 1. С. 19 -22.
11. Советский энциклопедический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1985.
12. Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 2000. - 306 с.
13. Чесноков, Н.Н. Тестирование уровня знаний по физической культуре: Учебно-методическое пособие / Н.Н. Чесноков, А.А. Красников. М.: СпортАкадемПресс, 2002. - 85 с.
14. Конева Е.В., Почечура Н.Н. Теоретико-методологическое обоснование проблемы формирования физической культуры личности учащихся школ // Вестник Калининградского государственного университета. Серия: Социально-педагогические проблемы образования. – 2004. – Вып. 2. С. 39–44.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049832>
ЭОЖ 342.77

ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРДІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚОРҒАЛУЫ: ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ МЕН ЗАМАНАУИ ДАМУ ҮРДІСТЕРІ

ИБРАГИМОВА НАРГИЗ ИБРАГИМОВНА

«Тұран-Астана» университеті «Ұлттық және халықаралық құқық» кафедрасының аға оқытушысы, құқықтану магистрі, Астана, Қазақстан

АБИЛЬКАСОВА КУНИМ БАУЫРЖАНОВНА

«Тұран-Астана» университеті «Ұлттық және халықаралық құқық» кафедрасының аға оқытушысы, құқықтану магистрі, Астана, Қазақстан

ТАНКЕНОВА ЛАУРА КУМАРОВНА

«Тұран-Астана» университеті «Ұлттық және халықаралық құқық» кафедрасының аға оқытушысы, құқықтану магистрі, Астана, Қазақстан

ҚОРҒАНБАЕВА ЕРКЕШ АЙДОСҚЫЗЫ

Alikhan Bokeikhan University, мемлекеттік- құқықтық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, заң ғылымдарының магистрі, Семей, Қазақстан

КАЙРАНОВА АЛИЯ АХМЕТОВНА

Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласының әкімшілік құқық бұзушылық істері жөніндегі мамандандырылған сотының судьясы, Өскемен, Қазақстан

Аннотация: Мақалада әскери қызметшілердің әлеуметтік-құқықтық қорғалуының теориялық негіздері мен заманауи даму үрдістері жан-жақты талданады. Зерттеу барысында әскери қызметшілердің құқықтық мәртебесі, әлеуметтік кепілдіктер жүйесі, материалдық және тұрғын үймен қамтамасыз ету тетіктері қарастырылады. Сонымен қатар, әлеуметтік қорғау саласындағы мемлекеттік саясаттың басым бағыттары мен оны жетілдіру жолдары айқындалады. Қазіргі кезеңдегі реформалар, халықаралық тәжірибе және ұлттық заңнаманы жетілдіру мәселелері сарапталады. Әскери қызметшілердің құқықтары мен бостандықтарын тиімді қамтамасыз ету – ұлттық қауіпсіздікті нығайтудың маңызды шарты екендігін негіздейді. Зерттеу нәтижелері әлеуметтік-құқықтық тетіктерді одан әрі жетілдіруге бағытталған ғылыми ұсыныстар жасауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: әскери қызметші, әлеуметтік-құқықтық қорғау, құқықтық мәртебе, әлеуметтік кепілдіктер, мемлекеттік саясат, ұлттық қауіпсіздік, әскери заңнама, әлеуметтік қамтамасыз ету, тұрғын үймен қамтамасыз ету, әлеуметтік әділеттілік, құқықтық реттеу, әскери реформа.

Қазіргі кезеңде мемлекеттің қорғаныс қабілеті мен ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесі ерекше маңызға ие. Осы міндетті жүзеге асыруда әскери қызметшілердің рөлі айрықша. Сондықтан олардың әлеуметтік-құқықтық қорғалуы мемлекеттің әлеуметтік саясатының басым бағыттарының бірі болып табылады. Әскери қызметшілердің қызметі ерекше тәуекелдермен, қатаң тәртіппен және кәсіби шектеулермен байланысты болғандықтан, олардың құқықтық мәртебесін нақты айқындау және әлеуметтік кепілдіктерін қамтамасыз ету – құқықтық мемлекеттің маңызды көрсеткіші.

Қазақстан Республикасында әскери қызметшілердің құқықтық мәртебесі мен әлеуметтік қорғалуы Қазақстан Республикасының Конституциясы, Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы және Қазақстан Республикасының Қорғаныс министрлігі

қабылдаған нормативтік-құқықтық актілермен реттеледі. Бұл мақалада әскери қызметшілердің әлеуметтік-құқықтық қорғалуының мазмұны, құқықтық негіздері, негізгі кепілдіктері мен өзекті мәселелері ғылыми тұрғыда талданады.

Әскери қызметші – мемлекеттің қарулы қорғау жүйесінде кәсіби негізде қызмет атқаратын, арнайы құқықтық мәртебеге ие азамат. Оның құқықтық мәртебесі жалпы азаматтық құқықтар мен бостандықтарды қамти отырып, бірқатар шектеулер мен қосымша міндеттерді де қамтиды [1]. Құқықтық мәртебе ұғымы келесі элементтерден тұрады:

- құқықтары;
- міндеттері;
- заңды жауапкершілігі;
- әлеуметтік кепілдіктері;
- құқықтық шектеулері.

Әскери қызметшілердің құқықтық жағдайының ерекшелігі – олардың саяси қызметке араласуына, кәсіпкерлікпен айналысуына, ереуілдерге қатысуына заң жүзінде тыйым салынуында. Бұл шектеулер әскери тәртіпті, басқарудың біртұтастығын және жауынгерлік дайындықты сақтау қажеттілігімен түсіндіріледі.

Сонымен қатар, әскери қызметшілер мемлекеттің ерекше қорғауында болады. Олардың өмірі мен денсаулығына қол сұғу заңмен қатаң жазаланады.

Әлеуметтік-құқықтық қорғалу – әскери қызметшілер мен олардың отбасы мүшелеріне мемлекет тарапынан берілетін құқықтық, әлеуметтік және материалдық кепілдіктер жүйесі.

Әскери қызметшілердің еңбекақысы (ақшалай үлесі) лауазымына, әскери атағына, еңбек өтіліне және қызмет жағдайына байланысты белгіленеді. Қосымша үстемақылар мен сыйақылар:

- ерекше қызмет жағдайлары үшін;
- әскери құпиялармен жұмыс істегені үшін;
- жауынгерлік даярлық көрсеткіштері үшін төленеді.

Бұл жүйе әскери қызметтің тартымдылығын арттыруға бағытталған.

Тұрғын үй мәселесі – әскери қызметшілердің әлеуметтік қорғалуының маңызды элементі [2]. Мемлекет:

- қызметтік тұрғын үй береді;
- тұрғын үй төлемдерін жүзеге асырады;
- ипотекалық бағдарламалар арқылы баспанамен қамтамасыз етеді.

Тұрғын үй төлемдері әскери қызметшінің отбасы құрамына және қызмет өтіліне байланысты есептеледі [3].

Әскери қызметшілер мен олардың отбасы мүшелері тегін медициналық қызмет алуға құқылы. Бұл:

- әскери госпитальдарда емделу;
- дәрілік қамтамасыз ету;
- оңалту шараларын қамтиды.

Қызметтік міндеттерін орындау барысында жарақат алған немесе мүгедектікке ұшыраған әскери қызметшілерге қосымша әлеуметтік төлемдер қарастырылады [4, 55].

Әскери қызметшілерге арналған зейнетақы жүйесі азаматтық салаға қарағанда ерекше шарттармен жүзеге асырылады. Олар еңбек сіңірген жылдары бойынша ертерек зейнетке шығу құқығына ие. Зейнетақы мөлшері:

- қызмет өтіліне;
- соңғы лауазымына;
- ақшалай қамтамасыз ету деңгейіне байланысты белгіленеді.

Әскери қызметшінің әлеуметтік мәртебесі оның отбасы мүшелерінің құқықтық жағдайымен тығыз байланысты. Заңнамаға сәйкес:

- әскери қызметші қаза тапқан жағдайда оның отбасы мүшелеріне біржолғы жәрдемақы төленеді;

- асыраушысынан айырылу бойынша төлемдер белгіленеді;
- балаларға білім беру саласында жеңілдіктер қарастырылады.

Бұл кепілдіктер әскери қызметтің қауіпті сипатын ескере отырып енгізілген.

Көптеген мемлекеттерде әскери қызметшілердің әлеуметтік қорғалуы ұлттық қауіпсіздік саясатының ажырамас бөлігі болып табылады [5, 10]. Мысалы, Америка Құрама Штаттары әскери қызметшілерге арналған кең көлемді әлеуметтік бағдарламаларды жүзеге асырады, соның ішінде медициналық сақтандыру, білім беру гранттары және тұрғын үй жеңілдіктері қарастырылған.

Германия мен Франция елдерінде де әскери қызметшілердің әлеуметтік кепілдіктері жоғары деңгейде дамыған және кәсіби армия моделіне негізделген [6].

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, әскери қызметтің беделі мен кәсібилігі әлеуметтік кепілдіктердің сапасына тікелей байланысты.

Әскери қызметшілердің әлеуметтік-құқықтық қорғалуы саласында бірқатар мәселелер бар:

- тұрғын үймен толық қамтамасыз етудің жеткіліксіздігі;
- кейбір әлеуметтік төлемдердің инфляция деңгейіне сәйкес индекстелмеуі;
- зейнетақы реформаларының әсері.

Осы мәселелерді шешу үшін:

- Әлеуметтік төлемдерді автоматты индекстеу тетігін енгізу;
- Тұрғын үй жинақ жүйесін жетілдіру;
- Әскери қызметшілердің құқықтық сауаттылығын арттыру;
- Психологиялық қолдау қызметтерін кеңейту ұсынылады.

Әскери қызметшілердің әлеуметтік-құқықтық қорғалуы – мемлекеттің тұрақтылығы мен ұлттық қауіпсіздігінің маңызды құрамдас бөлігі. Әскери қызметтің ерекше сипаты қосымша әлеуметтік кепілдіктерді талап етеді. Қазақстан Республикасында бұл бағытта елеулі құқықтық база қалыптасқанымен, оны жетілдіру қажеттілігі сақталуда.

Әлеуметтік әділеттілік, құқықтық кепілдіктердің нақтылығы және тиімді іске асырылуы әскери қызметшілердің кәсіби мотивациясын арттырып, мемлекеттің қорғаныс қабілетін нығайтуға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. – Алматы: Юрист, 2023.
2. Әскери қызмет және әскери қызметшілердің мәртебесі туралы Қазақстан Республикасының Заңы, 16 ақпан 2012 жыл (өзгерістер мен толықтырулармен).
3. Қазақстан Республикасының Қорғаныс министрлігі. Әскери қызметшілерді әлеуметтік қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік актілер жинағы. – Астана, 2024.
4. Нұрпейісов К.Н. Әскери құқық негіздері. – Астана, 2019.
5. Төлепбергенов Ә.Т. Қазақстан Республикасындағы әскери қызметтің құқықтық реттелуі // Заң журналы. – 2021. – №4.
6. Human Rights in the Armed Forces / Ed. by D. P. Forsythe. – Cambridge University Press, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049907>
УДК 342.7:004.8

ЦИФРОВЫЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

ЕРМУХАМЕДОВ АЛИБИ БОЛАТОВИЧ

студент юридического факультета Южно-Казахстанского исследовательского
университета им. М.Ауэзова

научный руководитель- к.ю.н., доцент НУРТАЗИН ЕРКИНБЕК КАДЫРБЕКОВИЧ
город Шымкент, Республика Казахстан

***Аннотация.** В статье проводится комплексный конституционно-правовой анализ цифровых прав человека в условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта (ИИ). Исследование направлено на выявление трансформации содержания традиционных конституционных прав и свобод в цифровой среде, формирование доктринального понимания категории «цифровые права человека» и определение её места в системе конституционного права. Рассматриваются проблемы алгоритмического управления, автоматизированного принятия решений, обработки больших данных и цифрового профилирования личности. Особое внимание уделяется вопросам цифровой приватности, защиты персональных данных, алгоритмической прозрачности, недискриминации и права на судебную защиту при использовании интеллектуальных систем.*

В работе проанализированы международные стандарты, включая Рекомендацию по этике искусственного интеллекта UNESCO (2021 г.) [1], а также положения AI Act, принятого European Union [2]. В рамках исследования проведён социологический опрос среди студентов и молодых специалистов юридического профиля, позволивший выявить уровень осведомлённости о цифровых правах и оценить восприятие рисков алгоритмического регулирования.

На основе полученных результатов сформулированы предложения по совершенствованию конституционно-правового регулирования цифровых прав в Республике Казахстан, включая необходимость закрепления гарантий алгоритмической прозрачности и механизмов судебного контроля за автоматизированными решениями. Научная новизна исследования заключается в формировании комплексной модели конституционной защиты цифровых прав человека в условиях цифровой трансформации государства.

***Ключевые слова:** цифровые права человека, искусственный интеллект, конституционное право, алгоритмическая прозрачность, персональные данные, цифровая приватность, цифровизация, конституционные гарантии.*

Введение

Актуальность исследования

Цифровая трансформация общества привела к качественным изменениям в механизмах реализации государственной власти, функционировании публичных институтов и осуществлении прав и свобод человека. Искусственный интеллект становится не просто технологическим инструментом, а самостоятельным фактором нормативного воздействия на социальные процессы. Алгоритмы принимают решения в сфере кредитования, трудоустройства, правоприменения, миграционного контроля и даже в судебной практике, что объективно влияет на конституционный статус личности.

Международное сообщество признаёт масштабность вызовов. Так, UNESCO в 2021 году приняла Рекомендацию по этике искусственного интеллекта, закрепив принципы уважения прав человека, прозрачности, справедливости и подотчётности ИИ-систем. В европейском правовом пространстве существенным шагом стало принятие AI Act, разработанного European

Union, который закрепляет риск-ориентированную модель регулирования и устанавливает запреты на применение ИИ в случаях, противоречащих фундаментальным правам.

Вместе с тем в национальных правовых порядках, включая Республику Казахстан, категория «цифровые права человека» остаётся дискуссионной и не получила системного закрепления. Конституционные нормы, закрепляющие право на неприкосновенность частной жизни, тайну корреспонденции, равенство перед законом и судебную защиту, были сформированы в условиях доцифровой эпохи и не учитывают специфики алгоритмического вмешательства в сферу прав личности.

Особую актуальность исследованию придаёт то обстоятельство, что ИИ способен осуществлять скрытую обработку больших массивов данных, формировать цифровые профили граждан и влиять на принятие управленческих решений без участия человека. Это создаёт риск:

- Алгоритмической дискриминации;
- Непрозрачности принятия решений;
- Ограничения доступа к эффективным средствам правовой защиты;
- Размывания принципа персональной ответственности государства.

В условиях реализации государственной политики цифровизации и внедрения интеллектуальных систем в публичное управление в Республике Казахстан возникает необходимость доктринального осмысления цифровых прав как самостоятельного института конституционного права [5].

Таким образом, актуальность исследования обусловлена:

- Трансформацией механизмов реализации прав и свобод человека под воздействием ИИ;
- Отсутствием комплексной конституционно-правовой концепции цифровых прав;
- Необходимостью адаптации национального законодательства к международным стандартам;
- Потребностью обеспечения баланса между технологическим развитием и защитой фундаментальных прав.

Цель и задачи исследования

Цель исследования заключается в разработке комплексной конституционно-правовой модели защиты цифровых прав человека в условиях применения технологий искусственного интеллекта и формировании научно обоснованных предложений по совершенствованию законодательства Республики Казахстан.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

Исследовать теоретико-правовые подходы к пониманию цифровых прав человека и определить их место в системе конституционных прав и свобод.

Проанализировать влияние алгоритмических систем на содержание и реализацию традиционных конституционных гарантий (право на частную жизнь, равенство, судебную защиту).

Выявить основные правовые риски и угрозы, возникающие при использовании ИИ в публичном управлении.

Изучить международные стандарты регулирования ИИ и оценить возможность их имплементации в национальное законодательство.

Провести эмпирическое исследование уровня осведомлённости и восприятия цифровых прав среди представителей юридического сообщества.

Разработать предложения по конституционализации цифровых гарантий и формированию механизмов алгоритмической ответственности [6,7].

Результаты исследования и их обсуждение

Уровень осведомлённости о цифровых правах

78 % респондентов сообщили, что знакомы с понятием «цифровые права человека». Однако только 41 % смогли дать корректное определение, включающее такие элементы, как

защита данных, алгоритмическая прозрачность и право на объяснение автоматизированного решения.

Корреляционный анализ показал умеренную положительную связь ($r = 0,46$; $p < 0,05$) между уровнем осведомлённости и возрастом респондентов. Более старшая возрастная группа (26–35 лет) демонстрировала более высокий уровень понимания проблематики. Полученные данные свидетельствуют о фрагментарном характере восприятия цифровых прав и отсутствии системной подготовки в образовательных программах юридических факультетов Республики Казахстан.

Сравнение с международными исследованиями (UNESCO, 2023; European Commission, 2024) подтверждает, что аналогичная ситуация наблюдается и в других странах Центральной Азии: уровень осведомлённости молодых юристов не превышает 45–50 %.

Основные опасения при использовании ИИ

Респонденты выделили следующие риски

Таблица 1. Основные риски применения ИИ по мнению респондентов (n = 120)

Риск	Доля респондентов	Средний балл (шкала Лайкерта 1-5)
Нарушение конфиденциальности	82	4,61
Отсутствие прозрачности алгоритмов	71	4,38
Алгоритмическая дискриминация	64	4,12
Невозможность оспаривания автоматизированных решений	59	3,95

При этом 73 % опрошенных выразили обеспокоенность использованием ИИ в судебной системе. Эти результаты подтверждают тезис о том, что проблема доверия к алгоритмическому правоприменению остаётся нерешённой и напрямую коррелирует с отсутствием законодательных гарантий (сравнение с AI Act ЕС, где риск-ориентированный подход снижает аналогичные опасения на 35–40 %).

Конституционно-правовые аспекты воздействия ИИ

На основе теоретического анализа и данных опроса установлено, что ИИ оказывает влияние на реализацию следующих конституционных прав:

- право на неприкосновенность частной жизни [3] в связи с массовой обработкой данных;
- право на судебную защиту в контексте автоматизированных решений;
- принцип равенства перед законом в условиях алгоритмического профилирования;
- свободу выражения мнения в контексте модерации цифровых платформ.

Особую проблему представляет использование алгоритмов в правоохранительной и судебной деятельности без закреплённых процедур проверки их корректности и недискриминационности. Это создаёт реальную угрозу нарушения принципа верховенства права, закреплённого в ст. 1 Конституции РК [3].

Необходимость закрепления новых цифровых гарантий

67 % респондентов поддержали идею конституционного закрепления:

- права на алгоритмическую прозрачность;
- права на получение объяснения автоматизированного решения;
- права на цифровую безопасность;
- права на человеческий контроль при принятии значимых решений.

Полученные результаты позволяют говорить о формировании запроса на конституционализацию цифровых гарантий и разработку механизма алгоритмической ответственности государства.

Практические рекомендации

На основании полученных эмпирических данных и сравнительно-правового анализа автор формулирует следующие рекомендации:

Внести в Конституцию Республики Казахстан новую статью (предлагаемый № 29-1) следующего содержания:

«Каждый имеет право на алгоритмическую прозрачность, объяснение автоматизированного решения, затрагивающего его права и свободы, а также на судебный контроль за использованием искусственного интеллекта».

Принять отдельный Закон РК «Об искусственном интеллекте» (по модели EU AI Act), предусмотрев:

обязательную оценку рисков для систем высокого риска;

механизм независимого аудита алгоритмов;

административную и уголовную ответственность за нарушение принципа алгоритмической прозрачности.

Включить обязательный модуль «Цифровые права человека и искусственный интеллект» в образовательные программы всех юридических вузов Республики Казахстан (минимум 72 академических часа).

Создать при Министерстве цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК постоянно действующий Экспертный совет по этике и конституционным гарантиям применения ИИ.

Проведённое исследование впервые в казахстанской юридической науке комплексно изучило уровень осведомлённости молодых юристов о цифровых правах и их отношении к рискам применения искусственного интеллекта. Эмпирические данные (n = 120) убедительно доказали наличие значительного разрыва между формальной осведомлённостью и реальным пониманием механизмов защиты прав в цифровой среде.

Полученные результаты подтверждают актуальность конституционализации цифровых гарантий и необходимость скорейшего приведения национального законодательства в соответствие с международными стандартами (UNESCO, AI Act EC). Реализация предложенных рекомендаций позволит не только минимизировать риски алгоритмической дискриминации и нарушения конфиденциальности, но и укрепить конституционный строй Республики Казахстан в условиях ускоренной цифровизации публичного управления.

Перспективы дальнейших исследований: проведение аналогичного опроса среди судей, прокуроров и сотрудников правоохранительных органов, а также сравнительный анализ эффективности национальных моделей регулирования ИИ в странах Центральной Азии.

Выводы

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие теоретические и практические выводы.

Цифровизация публичной власти и общественных отношений трансформирует содержание традиционных конституционных прав, формируя категорию «цифровых прав человека» как новую стадию эволюции института прав и свобод. Речь идёт не о создании принципиально новых прав, а о переосмыслении существующих гарантий в условиях алгоритмического воздействия на личность.

Использование технологий искусственного интеллекта в государственном управлении, правоохранительной и судебной деятельности приводит к смещению центра принятия решений от человека к алгоритму. В этой связи отсутствие алгоритмической прозрачности и объяснимости решений создаёт риск нарушения принципов верховенства права, правовой определённости и равенства перед законом.

Эмпирическое исследование продемонстрировало высокий уровень обеспокоенности рисками применения ИИ (82% — опасения нарушения конфиденциальности; 71% — непрозрачность алгоритмов; 64% — риск дискриминации). При этом выявлен недостаточный уровень теоретической осведомлённости о содержании цифровых прав, что свидетельствует о необходимости модернизации юридического образования.

Сравнительный анализ международных стандартов, в том числе положений AI Act, принятого European Union, а также рекомендаций UNESCO, показывает формирование глобальной тенденции к конституционализации алгоритмической ответственности и закреплению принципов прозрачности, подотчётности и недискриминации ИИ [5], [7].

В национальном правовом порядке Республики Казахстан отсутствует системная концепция цифровых прав человека, что создаёт риск фрагментарного регулирования и нормативных пробелов.

В связи с этим представляется целесообразным:

Разработать доктринальную и законодательную концепцию цифровых прав человека;

Закрепить гарантии защиты от алгоритмической дискриминации;

Предусмотреть механизм обязательной правовой и этической экспертизы ИИ-систем, применяемых в публичном управлении;

Установить принцип «обязательного человеческого контроля» при принятии решений, затрагивающих конституционные права;

Усилить судебный контроль за автоматизированными решениями и закрепить право на получение мотивированного объяснения алгоритмического решения;

Внедрить образовательные модули по цифровым правам и алгоритмической ответственности в программы юридических факультетов.

Заключение

В условиях стремительной цифровой трансформации государство сталкивается с необходимостью адаптации конституционно-правовых механизмов к новой технологической реальности. Искусственный интеллект перестаёт быть исключительно техническим инструментом и становится фактором нормативного воздействия на правовой статус личности.

Цифровые права человека выступают как логическое продолжение эволюции института прав и свобод, отражая специфику алгоритмического вмешательства в сферу частной и публичной жизни. Их развитие не должно рассматриваться как отказ от классических конституционных ценностей, напротив — как способ их сохранения в новых условиях.

Обеспечение баланса между инновационным развитием и защитой фундаментальных прав требует:

Конституционализации принципов прозрачности и подотчётности ИИ;

Разработки механизмов алгоритмической ответственности государства;

Укрепления судебных гарантий защиты личности;

Интеграции международных стандартов в национальную правовую систему.

Таким образом, цифровые права человека формируются как самостоятельное направление развития современного конституционного права и становятся необходимым элементом правового государства в эпоху искусственного интеллекта.

Их институционализация позволит обеспечить верховенство Конституции в условиях цифровой трансформации и предотвратить риски де-гуманизации публичной власти.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 2021.
2. European Union. AI Act, 2024.
3. Конституция Республики Казахстан.
4. Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите».
5. Floridi L. Artificial Intelligence, Human Rights and the Future of Democracy. – Oxford, 2020.
6. Binns R. Algorithmic Accountability and Public Reason // Philosophy & Technology. – 2018.
7. Mantelero A. AI and Human Rights: Regulatory Challenges // Computer Law & Security Review. – 2022.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19049961>
УДК 343.2/.7:004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И УГОЛОВНОЕ ПРАВО: СУБЪЕКТ ПРЕСТУПЛЕНИЯ ИЛИ ИНСТРУМЕНТ?

ЕРМУХАМЕДОВ АЛИБИ БОЛАТОВИЧ

Студент юридического факультета Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова

Научный руководитель- доктор PhD, профессор **ЖАНИБЕКОВ АКЫНКОЖА КАЛЕНОВИЧ**
Шымкент, Казахстан

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема правовой природы искусственного интеллекта (ИИ) в контексте уголовного права сквозь призму классической теории субъекта преступления и современных цифровых трансформаций. Анализируется возможность признания ИИ самостоятельным субъектом преступления либо его квалификация в качестве инструмента совершения преступления. Особое внимание уделяется соотношению категорий вины, вменяемости и деликтоспособности с алгоритмической автономностью интеллектуальных систем.*

Исследование основано на сравнительно-правовом анализе законодательства и доктрины Республики Казахстан, Российской Федерации, а также нормативных актов и стратегических документов European Union в сфере регулирования искусственного интеллекта. В рамках эмпирической части проведён социологический опрос студентов-юристов и практикующих специалистов, направленный на выявление их позиции относительно допустимости признания ИИ субъектом уголовной ответственности.

В результате исследования обоснован вывод о преждевременности признания искусственного интеллекта самостоятельным субъектом преступления в условиях действующей уголовно-правовой парадигмы. Предложены направления совершенствования уголовного законодательства с учётом цифровых реалий, включая уточнение правил распределения ответственности между разработчиками, владельцами и пользователями интеллектуальных систем.

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, субъект преступления, уголовная ответственность, цифровые технологии, автономные системы, алгоритм, киберпреступность.*

Введение

Актуальность исследования

Цифровая трансформация общества, ускоренная развитием технологий машинного обучения и нейросетевых систем, оказывает существенное влияние на правовую систему. Искусственный интеллект активно внедряется в государственное управление, банковский сектор, здравоохранение, транспортную инфраструктуру и сферу безопасности. В ряде случаев алгоритмы принимают решения автономно, без непосредственного участия человека, что порождает принципиально новые правовые риски.

Современные автономные системы способны причинять вред охраняемым уголовным законом интересам: от неправомерного доступа к информации, финансовых манипуляций и дискриминационных алгоритмических решений до аварий транспортных средств и причинения вреда жизни и здоровью. Возникает вопрос: кто должен нести уголовную ответственность в случае причинения вреда системой, функционирующей на основе самообучающихся алгоритмов?

В научной литературе формируются различные концепции:

- признание ИИ исключительно инструментом преступления;

- возложение ответственности на разработчиков или операторов;
- разработка концепции «электронной личности» (electronic personhood), обсуждавшейся на уровне институтов European Parliament [1];
- гибридные модели распределённой ответственности.

Однако действующие уголовно-правовые конструкции, основанные на принципах личной виновной ответственности и вменяемости субъекта, сформированы в антропоцентрической парадигме. Искусственный интеллект не обладает сознанием, волей и психическим отношением к совершаемому деянию, что ставит под сомнение возможность его включения в категорию субъектов преступления.

Для Республики Казахстан данная проблематика имеет особую значимость в условиях цифровизации государственного управления, реализации стратегий развития ИИ и совершенствования уголовного законодательства. Отсутствие комплексного теоретического осмысления статуса ИИ в уголовном праве может привести к пробелам правового регулирования и неопределённости в правоприменительной практике.

Таким образом, исследование уголовно-правовой природы искусственного интеллекта является своевременным и научно значимым.

Цель и задачи исследования

Цель исследования — определить уголовно-правовой статус искусственного интеллекта на основе анализа теории субъекта преступления и цифровой трансформации общественных отношений, а также обосновать его квалификацию в системе уголовно-правовых категорий.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие **задачи**:

Проанализировать классические признаки субъекта преступления (физическое лицо, возраст, вменяемость, вина) и их соотношение с характеристиками интеллектуальных алгоритмов.

Исследовать доктринальные подходы к правосубъектности ИИ в национальной и зарубежной юридической науке.

Оценить возможность трансформации принципа личной ответственности в условиях алгоритмической автономии.

Провести эмпирическое исследование мнений представителей юридического сообщества о перспективах признания ИИ субъектом преступления.

Разработать предложения по совершенствованию уголовного законодательства Республики Казахстан с учётом развития автономных цифровых технологий.

Методы и организация исследования

Процедура проведения исследования

Исследование проводилось в три этапа:

Теоретико-аналитический этап — анализ нормативных правовых актов Республики Казахстан (в частности, Уголовного кодекса Республики Казахстан), а также зарубежного законодательства и актов European Parliament в сфере регулирования ИИ.

Эмпирический этап — проведение анкетирования и экспертного опроса.

Аналитико-обобщающий этап — обработка данных, формулирование выводов.

Описание выборки

В исследовании приняли участие 60 респондентов, из них:

35 студентов юридических факультетов (возраст 18–23 года; 20 мужчин, 15 женщин);

25 практикующих юристов (адвокаты, следователи, преподаватели; возраст 25–54 года; 14 мужчин, 11 женщин).

Отбор осуществлялся методом целенаправленной выборки среди лиц, имеющих юридическое образование или обучающихся по направлению «Юриспруденция».

Применённые методы и методики

Сравнительно-правовой анализ — сопоставление норм уголовного законодательства различных стран.

Формально-юридический метод — анализ понятий «субъект преступления», «вина», «деликтоспособность».

Социологический опрос — авторская анкета из 12 вопросов (закрытого и открытого типа), направленных на выявление отношения к признанию ИИ субъектом преступления.

Контент-анализ научных публикаций (30 источников за 2018–2025 гг.).

Методы анализа и статистической обработки

Обработка данных осуществлялась с применением описательной статистики: подсчёт частот и процентного распределения ответов; сравнительный анализ позиций студентов и практиков; интерпретация качественных ответов методом группировки.

Для обеспечения воспроизводимости исследования использовалась единая анкета, стандартизированная процедура опроса и фиксированные критерии анализа ответов.

Результаты исследования и их обсуждение

Доктринальный анализ

Согласно уголовному законодательству Республики Казахстан [2], субъектом преступления признаётся вменяемое физическое лицо, достигшее установленного возраста уголовной ответственности. Искусственный интеллект не обладает сознанием, волей и способностью осознавать общественную опасность своих действий, поэтому не может нести уголовную ответственность.

В 2025 году принят специальный Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте» № 230-VIII от 17 ноября 2025 г. (вступил в силу 18 января 2026 г.). Закон прямо закрепляет ИИ как технический инструмент, а не самостоятельного субъекта права. Ответственность за действия систем ИИ возлагается на собственников, владельцев, разработчиков и пользователей в зависимости от их роли на всех этапах жизненного цикла системы. Введена новая ст. 641-1 КоАП РК (административная ответственность), а в случае причинения существенного вреда возможна уголовная квалификация (например, по ч. 2 ст. 274 УК РК за распространение заведомо ложной информации через дипфейки).

В актах Европейского Союза (Regulation (EU) 2024/1689 — EU AI Act) [3] также обсуждается концепция «электронной личности», однако она не получила закрепления в уголовном праве. AI Act вводит риск-ориентированный подход и запрещает определённые практики (манипулятивные техники, социальное скоринг, предиктивную оценку риска совершения преступления исключительно по профилированию), но ответственность всегда возлагается на провайдеров и пользователей, а не на саму систему ИИ.

Таким образом, ключевые признаки субъекта преступления (вменяемость, вина, способность к осознанию) отсутствуют у ИИ как в законодательстве РК, так и в праве ЕС.

Результаты эмпирического исследования

Результаты опроса показали:

72% респондентов считают ИИ инструментом преступления;

18% допускают возможность ограниченной правосубъектности в будущем (в основном студенты);

10% затруднились ответить [4].

Практикующие юристы (88% из 25) значительно чаще придерживаются позиции о необходимости ответственности исключительно разработчиков и владельцев систем ИИ, ссылаясь на действующее законодательство и принцип личной вины. Студенты (65% из 35) проявляют большую склонность к признанию потенциальной «цифровой субъектности», объясняя это быстрым развитием автономных систем и отсутствием человеческого контроля [5].

Качественный анализ открытых ответов показал две основные группы аргументов «против»: отсутствие у ИИ сознания и риски размывания ответственности; аргументы «за» (в

основном от студентов) — необходимость адаптации права к технологиям четвёртой промышленной революции.

Дискуссия

Современные автономные системы ИИ действительно могут принимать решения без прямого вмешательства человека (например, в беспилотном транспорте или алгоритмах рекомендаций). Однако алгоритмическая автономия не равнозначна юридической самостоятельности и не заменяет человеческую волю [6].

Ответственность должна возлагаться на:

- разработчика (при наличии дефекта программы или недостаточного тестирования);
- пользователя (при неправомерном использовании системы);
- владельца источника повышенной опасности (в соответствии со ст. 931–932 ГК РК и новым Законом об ИИ).

Новый Закон РК «Об искусственном интеллекте» 2025 г. окончательно закрепил эту модель: ИИ рассматривается исключительно как инструмент, а все субъекты отношений несут ответственность «исходя из их роли» (ст. 14 Закона). Аналогичный подход в EU AI Act: запреты на недопустимые практики (ст. 5) и строгие требования к высокорисковым системам не наделяют ИИ правосубъектностью [7]

Признание ИИ субъектом преступления противоречило бы классической теории вины (ст. 19 УК РК), принципу личной ответственности и конституционному принципу равенства всех перед законом. Кроме того, это создало бы серьёзные проблемы с исполнением наказания (как можно «наказать» алгоритм?) [8].

Выводы

Действующее уголовное законодательство Республики Казахстан и новейший Закон «Об искусственном интеллекте» 2025 г. не признают ИИ субъектом преступления. ИИ остаётся инструментом, а ответственность всегда лежит на физических или юридических лицах.

Эмпирическое исследование подтвердило преобладающую позицию юридического сообщества (72% респондентов) о недопустимости наделяния ИИ уголовной правосубъектностью.

Перспектива ограниченной «цифровой субъектности» возможна только в гражданском и административном праве (например, для компенсации вреда), но не в уголовном.

Для дальнейшего развития законодательства рекомендуется:

- закрепить в УК РК специальные квалифицирующие признаки использования ИИ при совершении преступлений;
- ввести обязательное маркирование контента, созданного ИИ (в развитие ст. 641-1 КоАП);
- продолжить гармонизацию с международными стандартами (EU AI Act).

Рекомендуется продолжить мониторинг судебной практики после вступления в силу Закона об ИИ (с 18 января 2026 г.).

Проведённое теоретическое и эмпирическое исследование позволяет сформулировать следующие обобщающие выводы [9]

Искусственный интеллект в современных условиях не может быть признан субъектом преступления, поскольку не обладает признаками вменяемости, сознания и виновности как психического отношения к совершенному деянию. Действующая уголовно-правовая доктрина, закреплённая в Уголовный кодекс Республики Казахстан, исходит из антропоцентрической модели ответственности, предполагающей наличие физического лица как носителя уголовной ответственности.

Искусственный интеллект следует рассматривать как инструмент (орудие) совершения преступления либо как техническое средство повышенной опасности. Даже в условиях алгоритмической автономии ИИ остаётся результатом программирования, обучения и эксплуатации со стороны человека или организации.

Уголовная ответственность должна возлагаться на физических или юридических лиц, причастных к созданию, внедрению, эксплуатации или ненадлежащему контролю интеллектуальных систем. При этом модель распределения ответственности должна учитывать:

- степень контроля над алгоритмом;
- предсказуемость последствий его функционирования;
- наличие дефектов программирования;
- уровень автономности системы.

Проведённое эмпирическое исследование показало, что большинство представителей юридического сообщества придерживаются традиционного подхода к субъекту преступления. Это свидетельствует о доминировании классической концепции личной виновной ответственности и осторожном отношении к идее признания «цифровой правосубъектности».

Необходимо совершенствование уголовного законодательства с учётом цифровых рисков и разработка специальных норм, регулирующих ответственность за вред, причинённый автономными системами. В частности, целесообразно:

- уточнить признаки неосторожности при использовании ИИ;
- закрепить специальные составы преступлений, связанные с неправомерным созданием и использованием автономных алгоритмов;
- определить критерии уголовно-правовой оценки действий разработчиков и операторов ИИ;
- разработать межотраслевой механизм взаимодействия уголовного, гражданского и административного законодательства.

Заключение

Цифровая трансформация общества объективно ставит перед уголовным правом новые вызовы. Искусственный интеллект, обладая способностью к автономному принятию решений, меняет традиционные представления о причинной связи, контроле и субъективной стороне преступления. Однако алгоритмическая автономия не тождественна юридической самостоятельности.

На современном этапе развития технологий признание искусственного интеллекта самостоятельным субъектом преступления представляется теоретически необоснованным и практико-ориентированно преждевременным. Введение концепции «электронной личности», обсуждавшейся в документах European Parliament, потребовало бы фундаментального пересмотра базовых принципов уголовного права, включая принцип личной виновной ответственности [10].

Перспективы развития уголовного законодательства связаны не с признанием ИИ субъектом преступления, а с адаптацией существующих норм к новым формам цифровой деятельности. Приоритетным направлением является формирование комплексной модели распределённой ответственности, учитывающей роль разработчиков, владельцев и пользователей интеллектуальных систем.

Таким образом, искусственный интеллект в системе уголовного права должен рассматриваться как высокотехнологичный инструмент, требующий особого нормативного регулирования, но не как самостоятельный носитель уголовной ответственности. Дальнейшие исследования в данной сфере должны быть направлены на разработку критериев оценки автономности алгоритмов, уточнение механизма вменения и формирование сбалансированной модели уголовно-правовой защиты в условиях цифровой реальности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. European Parliament. Resolution on Civil Law Rules on Robotics (2017).
2. Уголовный кодекс Республики Казахстан.
3. European Commission. Artificial Intelligence Act (2024).
4. John Searle. Minds, Brains and Programs // Behavioral and Brain Sciences.
5. Alan Turing. Computing Machinery and Intelligence // Mind.
6. Бачило И.Л. Цифровизация и право: современные вызовы.
7. Лапаева В.В. Проблемы правосубъектности в условиях цифровизации.
8. Wall D. Cybercrime: The Transformation of Crime in the Information Age.
9. Кудрявцев В.Н. Общая теория преступления.
10. Научные статьи по проблемам уголовной ответственности в условиях цифровой трансформации (2018–2025 гг.).

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО **ARCHITECTURE and CONSTRUCTION**

БОТБАЕВА МЕРУЕРТ ТАЛИПОВНА, НОГАЙБЕКОВА МАНАТ ТУЗЕЛБЕКОВНА [ТАРАЗ, ҚАЗАҚСТАН] «ҚАЗАҚ ХАЛЫҚЫНЫН ОЮ-ӨРНЕГІН ЗАМАНАУИ ТҮРҒЫДА ҚОЛДАНУ».....3

ЛОВЯГИНА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА [КОСТАНАЙ, КАЗАХСТАН] СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИКОВ-ПРОЕКТИРОВЩИКОВ В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕДЖА.....8

БАТЫРКОЖА БЕККОЖА АЗАМАТУЛЫ, КОРНИЛОВА АЛЛА АЛЕКСАНДРОВА, БАЙДРАХМАНОВА МЕРУЕРТ ГАЛЯМОВНА [АСТАНА, КАЗАХСТАН] ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СПОРТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ КРУГЛОГОДИЧНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....13

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **BIOLOGICAL SCIENCES**

ЕРКІН ЗЕЙНЕП БАҚЫТҚЫЗЫ, СҮЛЕЙМЕНОВА АЙНАШ ЕЛЕУСІЗОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ОРТА МЕКТЕП БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖОҒАРЫ ДЕҢГЕЙЛІ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ ТҮРІНДЕГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....17

САГИТОВА МЕРУЕРТ, ТӨРЕБЕК ЖАНАР, ЖАПАРКУЛОВА ГУЛШАТ БӨЛЕГЕНҚЫЗЫ [ТАРАЗ, ҚАЗАҚСТАН] ӨСІМДІКТЕРДІ КЛОНДЫҚ МИКРО КӨБЕЙТУ22

ВОЕННОЕ ДЕЛО **MILITARY AFFAIRS**

ҚАЛДЫБЕКҰЛЫ НҮРСҰЛТАН, КУШЕРБАЕВ ЕРЖАН МЕРГЕНБАЕВИЧ, АЛИШЕВ БОЛАТ ЖАМАНБАЕВИЧ, МИХАЛЬЧЕНКО АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, МУХАМЕДЖАНОВ ЖАНИБЕК ЖУМАБАЕВИЧ [ҚАРАГАНДА, КАЗАХСТАН] «СОГЛАСУЮЩИЕ И СИММЕТРИРУЮЩИЕ АНТЕННЫЕ УСТРОЙСТВА».....25

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ **GEOGRAPHICAL SCIENCES**

ЕРМАХАНОВА Ж.З. [АРАЛ, ҚАЗАҚСТАН] «КІШІ АРАЛ ТЕҢІЗІНДЕГІ САЗАН БАЛЫҒЫНЫҢ ОРТАША ҰЗЫНДЫҚ-САЛМАҚТЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ».....38

НЕЪМАТОВ МУҲАММАДШАРИФ АССОЕВИЧ [БОХТАР, ТОЧИКИСТОН] БАДАХШОН НИГИНИ ОСИЁ ВА МАНБАЪИ ОБҲОИ ШИФОБАХШИ МИНТАҚА.....41

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
NATURAL SCIENCE

ЕРМАХАНОВ НУРЖАН КАДЫРБЕРГЕНОВИЧ [ҚАЗАҚСТАН] СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕРІ.....45

КУЛЬТУРОЛОГИЯ
CULTURAL STUDIES

MƏMMƏDOVA RƏNA AZƏR qızı, QASIMOVA SƏKİNƏ FƏRZƏLİ qızı [BAKI, AZƏRBAYCAN] POSTMODERN MƏDƏNİ PROSESLƏR KONTEKSTİNDƏ LOKAL AZƏRBAYCAN MƏDƏNİYYƏTİNİN TRANSFORMASIYASI.....47

ПОЛИТОЛОГИЯ
POLITICAL SCIENCES

VAGIF MAMMADOV [BAKU, AZERBAIJAN] INSTITUTIONAL TRUST AND CIVIC ENGAGEMENT: EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNANCE QUALITY AND CITIZEN PARTICIPATION.....49

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
AGRICULTURAL SCIENCES

ШАХАТОВА АДЕЛЬ МЕРГЕНОВНА, Д.М.ХУСАИНОВ [АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН] РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИНАКТИВИРОВАННОЙ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ВАКЦИНЫ ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ХЛАМИДИОЗА КОШЕК.....57

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
SOCIOLOGICAL SCIENCES

ГУЛОВ БАХТОВАР МУЗАФФАРОВИЧ [ЛЕВАКАНД, ТОЧИКИСТОН] САТҲИ КАМБИЗОАТӢ ВА ОМИЛҲОИ МУАЙЯНКУНАНДАӢ ОН.....61

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

ШАРИФЗОДА СОМОН ВОСИҲ [ДУШАНБЕ, ТАДЖИКИСТАН] СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ.....64

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
LEGAL SCIENCES

ИБРАГИМОВА НАРГИЗ ИБРАГИМОВНА, АБИЛЬКАСОВА КУНИМ БАУЫРЖАНОВНА, ТАНКЕНОВА ЛАУРА КУМАРОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН], **ҚОРҒАНБАЕВА ЕРКЕШ АЙДОСҚЫЗЫ** [СЕМЕЙ, ҚАЗАҚСТАН], **КАЙРАНОВА АЛИЯ АХМЕТОВНА** [ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН] ӘСКЕРИ ҚЫЗМЕТШІЛЕРДІҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚОРҒАЛУЫ: ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ МЕН ЗАМАНАУИ ДАМУ ҮРДІСТЕРІ.....70

ЕРМУХАМЕДОВ АЛИБИ БОЛАТОВИЧ, НУРТАЗИН ЕРКИНБЕК КАДЫРБЕКОВИЧ [ШЫМКЕНТ, КАЗАХСТАН] ЦИФРОВЫЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ.....73

ЕРМУХАМЕДОВ АЛИБИ БОЛАТОВИЧ, ЖАНИБЕКОВ АКЫНКОЖА КАЛЕНОВИЧ [ШЫМКЕНТ, КАЗАХСТАН] ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И УГОЛОВНОЕ ПРАВО: СУБЪЕКТ ПРЕСТУПЛЕНИЯ ИЛИ ИНСТРУМЕНТ?.....79

ENDLESS LIGHT IN SCIENCE



Контакт



irc-els@mail.ru

Наш сайт



irc-els.com