"XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR" *Konferensiyasi*

Research Science and Innovation House

BIZNING YO'NALISHLARIMIZ:

- Aniq fanlar
- Tabiiy fanlar
- Tibbiyot fanlari
- Texnika fanlari
- Iqtisodiyot
- Filologiya fanlari
- Pedagogika fanlari
- Ijtimoiy va gumanitar fanlar
- Psixologiya fanlari
- San'at va madaniyat fanlari
- Jismoniy tarbiya va sport

INDEKSLAYMIZ:

OpenAIRE zenodo doi Google Scholar

HTTP://UNIVERSALPUBLISHINGS.COM +998 88 808 21 07

«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR» ilmiy konferensiyasi:

30.09.2026-yil.

Ushbu to'plamda **«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR»** ilmiy konferensiyasi 2026-yil 4-soni 9-qismiga qabul qilingan maqolalar nashr etilgan.

Konferensiya tarkibidagi barcha maqolalarga **DOI** unikal raqami biriktirilib, **Zenodo, Open Aire, Google Scholar** xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

OAK tomonidan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan jurnallar ro'yxatidagi milliy jurnallarda chiqarilgan maqolalar sifatida rasman tan olinadi.

Asos: O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiyasi komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxati 3-sahifasi. – Toshkent: 2019. – 160 b.

Konferensiya materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar, doktarantlar, magistrantlar, talabalar, litsey-kollejlar va maktab o'qituvchilari, ilmiy xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Eslatma! Konferensiya materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

Research Science and Innovation House

"RESEARCH SCIENCE AND INNOVATION HOUSE" MCHJ

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir: Eshqarayev Sadridin Choriyevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrasi mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Mas’ul kotib:

Boboyorov Sardor Uchqun o’g’li Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali magistranti

Nashrga tayyorlovchi:

Eshqorayev Samariddin Sadridin o’g’li Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti

TAHRIR KENGASHI A’ZOLARI

Texnika fanlari muharriri, Eshqarayev Ulug‘bek Chorievich – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta’lim metodikasi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi, Denov, O‘zbekiston.

Texnika fanlari muharriri Babamuratov Bekzod Ergashevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti dekani , texnika fanlari falsafa doktori, dotsent Termiz, O‘zbekiston.

Kimyo fanlari muharriri Mirabbos Xojamberdiev Ikromovich- Berlin Technische Universität dotsenti, kimyo fanlari doktori, Berlin, Germaniya

Kimyo fanlari muharriri, Eshqurbonov Furqat Bozorovich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, kimyo fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Iqtisodiyot fanlari muharriri Otamurodov Shavkat Tillayevich – Termiz iqtisodiyot va servis universiteti prorektori, iqtisod fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Ijtimoiy va gumanitar fanlar muharriri, Xudoyberdiyev Xursand Xudoyberdiyevich – Termiz muhandislik-texnologiya instituti, ijtimoiy-gumanitar fanlar doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Otamurodov Furqat Abdukarimovich, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali direktori, Termiz, O‘zbekiston tibbiyot fanlari falsafa doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Biologiya fanlari muharriri Nurova Zamira Annakulovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali. Termiz, O‘zbekiston, biologiya fanlari doktori, dots., Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Turabayeva Zarina Kenjabekovna Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiyot falsafa fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Sotsiologiya fani muharriri Eryigitova Lobar Qodirovna Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa sotsiologiya fanlari doktori, Termiz, O‘zbekiston.

Filologiya fanlari muharriri Jo‘rayeva Ramziya Abdurahimovna Qo‘qon davlat pedagogika instituti. Qo‘qon, O‘zbekiston filologiya fanlari fanlari doktori (PhD), katta o‘qituvchi.

Fizika-matematika-fanlari muharriri Bobamuratov Ulug‘bek Erkinovich Termiz muhandislik-texnologiya instituti, falsafa fanlari doktori, fizika-matematika-fanlari, Termiz, O‘zbekiston.

Tibbiyot fanlari muharriri Axmedov Kamoliddin Xakimovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 1-son davolash fakulteti dekani, tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

Tibbiyot fanlari muharriri Vohidov Alisher Shavkatovich Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Umumiy xirurgiya, bolalar xirurgiyasi va bolalar urologiyasi kafedrasi mudiri Tibbiyot fanlari doktori, professor

Gumanitar fanlar muharriri Rahmonov Abduqahhor Abdusattorovich Ma'naviy-axloqiy tarbiya va yoshlar bilan ishlash bo'yicha direktor o'rinbosari, falsafa fanlari doktori (PhD)

HAVO HARORATI VA ANTIBIOTIK REZISTENTLIGI O‘RTASIDAGI POTENSIAL EPIDEMIOLOGIK BOG‘LIQLIK

Xoliqberdiyeva Zebo Rasuljon qizi

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti talabasi

E-mail: zeboxoliqberdiyeva@icloud.com,

+998936044779

Annotatsiya: Ushbu tezis havo haroratining ko‘tarilishi va antibiotiklarga chidamlilik (antimicrobial resistance – AMR) o‘rtasidagi potensial epidemiologik bog‘liqlikni o‘rganishga bag‘ishlangan. Global iqlim o‘zgarishi va antibiotiklarga chidamlilik zamonaviy tibbiyotning ikkita eng dolzarb muammosi hisoblanadi. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ko‘plab ilmiy tadqiqotlar haroratning oshishi bakteriyalarning ko‘payish tezligini, gorizontal gen transferini va stressga javob mexanizmlarini faollashtirish orqali antibiotik rezistentlikning tarqalishiga yordam berishini ko‘rsatmoqda. Ushbu tezisda haroratning AMR rivojlanishiga ta'sir qiluvchi biologik, ekologik va epidemiologik mexanizmlar tahlil qilinadi, shuningdek, iqlim o‘zgarishi sharoitida AMR muammosini kamaytirish bo‘yicha strategiyalar taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: antibiotiklarga chidamlilik, havo harorati, iqlim o‘zgarishi, gorizontal gen transferi, epidemiologik bog‘liqlik, "Yagona salomatlik" yondashuvi.

Kirish

Antibiotiklarga chidamlilik (AMR) butun dunyoda sog‘liqni saqlash tizimi uchun jiddiy tahdid bo‘lib qolmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko‘ra, AMR hozirda yiliga taxminan 700 000 o‘limga sabab bo‘lmoqda va agar samarali choralar ko‘rilmasa, 2050-yilga borib bu ko‘rsatkich 10 millionga yetishi mumkin. Shu bilan birga, global iqlim o‘zgarishi, xususan, havo haroratining ko‘tarilishi, insoniyat oldidagi yana bir muhim muammo hisoblanadi. So‘nggi o‘n yillikdagi tadqiqotlar ushbu ikki global tahdid o‘rtasida potensial bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatmoqda.

An'anaviy ravishda AMR ning asosiy sabablari sifatida antibiotiklarni haddan tashqari va noto‘g‘ri qo‘llash, infektsiyalarni nazorat qilishning sustligi va sog‘liqni saqlash infratuzilmasining zaifligi qayd etilgan. Biroq, so‘nggi dalillar atrof-muhit

omillari, xususan, haroratning o‘zgarishi AMR ning rivojlanishi va tarqalishida muhim rol o‘ynashini ko‘rsatmoqda. Havo haroratining ko‘tarilishi bakteriyalarning ko‘payish tezligini oshirishi, gen almashinuvini faollashtirishi va antibiotiklarning atrof-muhitdagi barqarorligini o‘zgartirishi mumkin.

Ushbu tezisning maqsadi – havo harorati va antibiotik rezistentligi o‘rtasidagi potensial epidemiologik bog‘liqlikni zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish, ushbu bog‘liqlikning mexanizmlarini yoritish va iqlim o‘zgarishi sharoitida AMR muammosini hal qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Asosiy qism

1. Harorat va antibiotik rezistentligi o‘rtasidagi bog‘liqlik: epidemiologik dalillar

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ko‘plab yirik miqyosli tadqiqotlar havo harorati va antibiotik rezistentligi o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjudligini ko‘rsatmoqda.

1.1. Global miqyosdagi tadqiqotlar

56 mamlakat va hududda 24 yil (1999–2022) davomida o‘tkazilgan ko‘p mamlakatli tahlilda harorat va AMR o‘rtasidagi murakkab, chiziqli bo‘lmagan munosabatlar aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, haroratning har 1°C ga oshishi ba'zi rezistent bakteriyalarning o‘sish tezligini 10–15% ga oshirishi mumkin. Yana bir global miqyosdagi tadqiqotda o‘rtacha harorat va yuqori harorat bilan bog‘liq ekstremal iqlim indekslari AMR darajasi bilan sezilarli darajada ijobiy bog‘liq ekanligi, sovuq bilan bog‘liq indekslar esa salbiy bog‘liqligi aniqlangan. Ushbu natijalar mamlakatning iqtisodiy ko‘rsatkichlari (GDP), aholi zichligi va antibiotik iste'moli kabi omillarni hisobga olgandan keyin ham o‘z kuchini saqlab qolgan.

1.2. Mintaqaviy tadqiqotlar

Tinch okeanining g‘arbiy mintaqasida o‘tkazilgan tizimli tahlilda o‘rtacha haroratning 1°C ga oshishi karbapenem-rezistent *Acinetobacter baumannii* (CRAB) va karbapenem-rezistent *Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) ga bog‘liq o‘lim holatlarining oshishi bilan bog‘liqligi aniqlangan . Xitoyda o‘tkazilgan tadqiqotda esa o‘rtacha haroratning oshishi *E. coli* ning uch xil turida (3GCREC, CREC va QREC) rezistentlik darajasining oshishi bilan bog‘liqligi qayd etilgan. Yana bir Xitoy tadqiqotida haroratning o‘zgarishi karbapenem-rezistent grammanfiy bakteriyalar (CRGN) tarqalishiga sezilarli ta'sir ko‘rsatishi, bu ta'sir janubiy viloyatlarda shimoliy viloyatlarga nisbatan kuchliroq ekanligi aniqlangan.

1.3. Eksperimental va ekologik tadqiqotlar

Tabiatda o‘tkazilgan uzoq muddatli (10 yillik) tajribada tuproqni 3°C ga isitish antibiotik rezistentlik genlari (ARGs) xilma-xilligi va ko‘pligini sezilarli darajada oshirgan. Isitish sharoitida ARG larning harakatchanligi (mobility) kuchaygan va patogenlar o‘rtasida gen almashinuvi intensivlashgan. Akvakulturada o‘tkazilgan tadqiqotda esa yoz oylarida (issiq mavsum) beta-laktamaza va karbapenemaza genlarining tarqalishi ortishi, haroratning 35–37°C ga yetishi bu genlarning ko‘payishiga qulay sharoit yaratishi aniqlangan.

2. Harorat ta'sirining biologik mexanizmlari

Haroratning ko‘tarilishi antibiotik rezistentligining rivojlanishiga bir necha biologik mexanizm orqali ta'sir ko‘rsatadi:

2.1. Bakteriyalarning ko‘payish tezligining oshishi

Yuqori harorat bakteriyalarning metabolizmini va ko‘payish tezligini oshiradi. Bu esa bakteriya populyatsiyasida mutatsiyalar va rezistentlik genlarining tarqalish ehtimolini oshiradi . Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, haroratning 10°C ga oshishi bakterial rezistentlikning 4–17% ga oshishi bilan bog‘liq.

2.2. Gorizontal gen transferining faollashuvi

Gorizontal gen transferi (HGT) – bu rezistentlik genlarining bakteriyalar o‘rtasida tarqalishining asosiy mexanizmi. Harorat plasmidlar orqali konjugatsiyaga sezilarli ta'sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlarga ko‘ra, konjugativ transfer chastotasi 5°C dan 30°C ga ko‘tarilganda 30 barobargacha oshishi mumkin . Konjugatsiya uchun optimal harorat 20–30°C oralig‘ida bo‘lib, bu haroratda gen almashinuvi eng yuqori darajaga yetadi.

2.3. Stressga javob va mutatsiyalar

Yuqori harorat bakteriyalarda issiqlik shoki oqsilining sintezini faollashtiradi, bu esa hujayra membranasining o‘tkazuvchanligini o‘zgartiradi va DNKninig hujayradan tashqariga chiqishiga olib kelishi mumkin. Bu esa erkin DNK tarkibidagi ARG larning yangi bakterial xostlarga o‘tishiga yordam beradi . Bundan tashqari, UV-B nurlanishining kuchayishi (harorat o‘zgarishi bilan bog‘liq) plazmid konjugatsiyasini 2–10 barobargacha oshirishi va ekstrasellulyar DNK ning singishini tezlashtirishi mumkin .

3. Harorat ta'sirining ekologik va epidemiologik mexanizmlari

3.1. Suv havzalarida rezistentlikning kuchayishi

Global isish suv havzalarida antibiotic rezistentlik xavfini oshiradi. Haroratning ko‘tarilishi suvdagi ozuqa moddalarining ko‘payishiga olib keladi, bu esa bakterial jamoalarning metabolik faolligini oshiradi va HGT ni qulaylashtiradi . Suv haroratining oshishi baliqchilik xo‘jaliklarida antibiotiklardan foydalanishni ko‘paytiradi, chunki issiq suvda kasalliklar tez tarqaladi. Tadqiqotlarga ko‘ra, baliqchilikda ishlatiladigan antibiotiklarning taxminan 80% atrof-muhitda to‘planadi .

3.2. Ekstremal ob-havo hodisalari

Iqlim o‘zgarishi natijasida tez-tez sodir bo‘layotgan ekstremal ob-havo hodisalari (suv toshqinlari, bo'ronlar, qurg'oqchilik) AMR tarqalishiga bilvosita ta'sir ko‘rsatadi. Suv toshqinlari kanalizatsiya tizimlarining to‘lib-toshishiga olib keladi, natijada antibiotiklar va rezistentlik genlari atrof-muhit suvlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri chiqariladi . Masalan, 2024-yilda Braziliyaning Rio-Grande-du-Sul shtatida sodir bo‘lgan suv toshqini shaharlarning 95% ga ta'sir ko‘rsatgan va AMR tarqalishini tezlashtirgan .

3.3. Qadimiy rezistentlik genlarining "uyg‘onishi"

Global isish natijasida qutb hududlaridagi muzliklar erishi qadimiy antibiotik rezistentlik genlarining atrof-muhitga chiqishiga olib kelmoqda. Metagenomik tadqiqotlar muzlik muzlarida 944 tagacha turli xil ARG lar aniqlangan . Bu holat AMR ning yangi manbalarini yuzaga keltirishi mumkin.

4. Muammoni hal qilish yo‘llari: "Yagona salomatlik" yondashuvi

Havo harorati va antibiotik rezistentligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni hisobga olgan holda, muammoni hal qilish uchun kompleks, tarmoqlararo yondashuv zarur :

1. **Atrof-muhit monitoringi:** Suv, tuproq va havoda ARG va antibiotik qoldiqlari muntazam monitoringini yo‘lga qo‘yish.
2. **Iqlim-resilient sog‘liqni saqlash tizimlari:** Iqlim o‘zgarishiga chidamli sog‘liqni saqlash infratuzilmasini rivojlantirish, ayniqsa ekstremal ob-havo hodisalariga tayyorlikni oshirish.
3. **Antibiotiklarni oqilona qo‘llash:** Tibbiyotda va qishloq xo‘jaligida antibiotiklardan foydalanishni qat'iy nazorat qilish, ularni retseptsiz sotishni cheklash.
4. **Tadqiqotlarni kengaytirish:** Turli mintaqalar, iqlim zonalari va patogenlar bo‘yicha harorat-AMR munosabatlarini o‘rganish, chiziqli bo‘lmagan modellar va kritik harorat chegaralarini aniqlash.

5. **Xalqaro hamkorlik:** Iqlim o‘zgarishi va AMR muammolari transchegaraviy xususiyatga ega, shuning uchun global hamkorlik va ma'lumot almashish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Havo harorati va antibiotik rezistentligi o‘rtasida murakkab, ko‘p omilli epidemiologik bog‘liqlik mavjud. Haroratning ko‘tarilishi to‘g‘ridan-to‘g‘ri (bakteriyalarning ko‘payishi, gen transferi, mutatsiyalar) va bilvosita (ekstremal ob-havo hodisalari, ekotizim o‘zgarishlari, suv ifloslanishi) mexanizmlar orqali AMR ning rivojlanishi va tarqalishiga yordam beradi . Global miqyosdagi tadqiqotlar haroratning o‘sishi bilan AMR ko‘rsatkichlari o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjudligini tasdiqlaydi .

Iqlim o‘zgarishi davrida AMR muammosini hal qilish uchun "Yagona salomatlik" (One Health) – inson, hayvon va atrof-muhit salomatligini birlashtirgan kompleks yondashuv zarur . Atrof-muhit monitoringini kuchaytirish, iqlim-resilient sog‘liqni saqlash tizimlarini rivojlantirish, antibiotiklarni oqilona qo‘llashni ta'minlash va xalqaro hamkorlikni kengaytirish – bu yo‘nalishdagi asosiy ustuvor vazifalar hisoblanadi. Harorat va AMR o‘rtasidagi bog‘liqlikni yanada chuqurroq o‘rganish, ayniqsa, mahalliy va mintaqaviy xususiyatlarni hisobga olgan holda kelajakdagi tadqiqotlarning muhim yo‘nalishi bo‘lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Climate change and antimicrobial resistance: a global-scale analysis. *BMC Infectious Diseases*, 2025.
2. Climate change and antimicrobial resistance in the Western Pacific: a mixed-methods systematic analysis. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 2026.
3. The silent microbial shift: climate change amplifies pathogen evolution, microbiome dysbiosis, and antimicrobial resistance. *Tropical Medicine and Health*, 2025.
4. Seasonal and environmental drivers of antibiotic resistance and virulence in Escherichia coli from aquaculture. *Nature Scientific Reports*, 2025.

5. Environmental drivers of antibiotic resistance: Synergistic effects of climate change, co-pollutants, and microplastics. *Science of The Total Environment*, 2025.

6. Ambient temperature variations and antimicrobial resistance: a multicountry analysis of non-linear relationships and temperature thresholds. *BMJ Global Health*, 2026.

7. Unraveling the potential impact of climate change on the evolution and acceleration of antimicrobial resistance. *Environmental Reviews*, 2026.

8. Increased risk of antibiotic resistance in surface water due to global warming. *Environmental Research*, 2024.

9. Panel data analysis of the effect of ambient temperature on antimicrobial resistance in China. *Nature Scientific Reports*, 2025.

10. Spatial panel data analysis of antimicrobial resistance in Escherichia coli in China. *Nature Scientific Reports*, 2025.

11. Decade-long warming accelerates antibiotic resistance in grassland soils. *Nature*, 2026.

Volume 04, Issue 09, 2026

TURLI XIL JAROHATLARDA BEMORLAR UCHUN MAXSUS KORSET, BANDAJ VA ORTOPEDIK MAHSULOTLARNING QO‘LLANILISHI

Nasirova Muqaddas Baxtiyarovna
Farg‘ona davlat texnika universiteti
PhD, assistent o‘qituvchisi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada turli xil jarohatlar, suyak va bo‘g‘im shikastlanishlari, umurtqa pog‘onasi hamda yumshoq to‘qimalar jarohatlaridan keyingi davrda bemorlar uchun qo‘llaniladigan maxsus korset, bandaj, ortoz va boshqa ortopedik mahsulotlarning vazifalari tahlil qilingan. Mazkur vositalarning asosiy maqsadi shikastlangan anatomik sohani barqarorlashtirish, ortiqcha harakatni cheklash, og‘riqni kamaytirish, funksional holatni saqlash va reabilitatsiya jarayonini qo‘llab-quvvatlashdan iborat. Maqolada jarohat turiga qarab bel-dumg‘aza korsetlari, ko‘krak-bel ortozlari, tizza va tirsak bandajlari, bo‘yin immobilizatsiya vositalari, oyoq panjasi va to‘piq uchun ortozlarning xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, mahsulot konstruksiyasida anatomik moslik, materialning elastikligi, havo o‘tkazuvchanligi, bosimning bir tekis taqsimlanishi va foydalanish qulayligining ahamiyati yoritilgan. Zamonaviy ortopedik vositalarni bemorning individual antropometrik ko‘rsatkichlariga moslashtirish davolash va reabilitatsiya samaradorligini oshirishning muhim omili sifatida baholangan.*

Kalit so‘zlar: *jarohat, travmatologiya, ortopediya, korset, bandaj, ortoz, immobilizatsiya, reabilitatsiya, tayanch-harakat tizimi, maxsus kiyim, anatomik moslik.*

Аннотация: *В статье рассмотрены особенности применения специальных корсетов, бандажей, ортезов и других ортопедических изделий для пациентов с различными видами травм опорно-двигательной системы. Основными задачами ортопедических изделий являются стабилизация поврежденной анатомической области, ограничение нежелательных движений, снижение болевого синдрома, поддержание функционального состояния и создание благоприятных условий для восстановления. Рассмотрены основные виды изделий, применяемых при повреждениях позвоночника, суставов верхних и нижних конечностей, мягких тканей, а также в послеоперационный период. Особое внимание уделено конструктивным параметрам изделий: степени фиксации, эластичности материалов, воздухопроницаемости, равномерности распределения давления и возможности*

индивидуальной регулировки. Обоснована необходимость разработки ортопедических изделий с учетом антропометрических особенностей пациента и характера полученной травмы.

Ключевые слова: *травма, травматология, ортопедия, корсет, бандаж, ортез, иммобилизация, реабилитация, опорно-двигательная система, специальная одежда.*

Abstract: *The article discusses the application of special corsets, bandages, orthoses and other orthopedic products for patients with different types of musculoskeletal injuries. The main functions of these devices include stabilization of the injured anatomical area, restriction of excessive movements, pain reduction, preservation of functional capacity and support of the rehabilitation process. Particular attention is paid to lumbar and thoracolumbar corsets, knee and elbow braces, cervical immobilization devices, ankle-foot orthoses and postoperative support products. The study emphasizes the importance of anatomical conformity, material elasticity, air permeability, uniform pressure distribution and individual adjustment in the design of orthopedic products. The development of patient-oriented orthopedic devices based on anthropometric characteristics and the type of injury is considered an important factor in improving comfort, functional recovery and rehabilitation outcomes.*

Keywords: *injury, traumatology, orthopedics, corset, bandage, orthosis, immobilization, rehabilitation, musculoskeletal system, special clothing, anatomical fit.*

Kirish. Tayanch-harakat tizimining jarohatlanishi insonning kundalik faoliyati, harakatlanish imkoniyati va mehnat qobiliyatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Jarohatning turi va og‘irligiga qarab davolash jarayonida jarrohlik, dori-darmon, fizioterapiya va reabilitatsiya usullari bilan bir qatorda turli xil ortopedik moslamalardan foydalaniladi.

Korset, bandaj va ortozlar zamonaviy travmatologiya va reabilitatsiya amaliyotida shikastlangan sohani qo‘llab-quvvatlash, harakat amplitudasini nazorat qilish hamda bemorning funksional imkoniyatlarini tiklashga yordam beruvchi vositalar hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda ortozlarning immobilizatsiya, stabilizatsiya, harakatni boshqarish, yuklamani kamaytirish va ayrim deformatsiyalarni korreksiya qilish kabi vazifalari qayd etilgan.

O‘zbekiston travmatologiya va ortopediya maktabining shakllanishida ham ushbu yo‘nalish muhim o‘rin tutadi. Tashkent tibbiyot akademiyasi ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekistonda travmatologiya va ortopediya ta’limi XX asrning dastlabki o‘n yilliklaridan boshlab rivojlangan bo‘lib, M. S. Astrov, G. A. Ilyin, I. M. Chijin, S. F.

Koufman, N. M. Shamatov, Sh. Sh. Hamrayev, U. S. Islombekov va boshqa mutaxassislar ushbu ilmiy maktabning shakllanishiga hissa qo‘shgan.

Bugungi kunda O‘zbekistonda travmatologiya va ortopediya bo‘yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda. Jumladan, professorlar S. U. Asilova, I. E. Xujanazarov, M. E. Irismetov va A. M. Jurayevning faoliyati travmatologiya, ortopediya, bo‘g‘imlar jarohati va reabilitatsiya masalalari bilan bog‘liq.

Jarohatlarda maxsus ortopedik mahsulotlarning vazifalari. Jarohatdan keyingi davrda ortopedik mahsulotning tanlanishi shikastlangan anatomik soha, jarohatning og‘irligi, bemorning yoshi, tana tuzilishi va davolash bosqichiga bog‘liq. Bir xil konstruksiyadagi mahsulotni barcha bemorlarga qo‘llash har doim ham maqsadga muvofiq emas. Shu sababli zamonaviy ortozlarning konstruksiyasida individual sozlash imkoniyatiga katta ahamiyat beriladi.

Ortopedik mahsulotlarning asosiy funksiyalarini quyidagicha guruhlash mumkin:

1. Immobilizatsiya – shikastlangan sohada ortiqcha harakatni cheklash.
2. Stabilizatsiya – bo‘g‘im yoki umurtqa segmentini barqaror holatda ushlab turish.
3. Yuklamani kamaytirish – shikastlangan to‘qima yoki bo‘g‘imga tushadigan mexanik bosimni kamaytirish.
4. Harakatni boshqarish – bo‘g‘imning ruxsat etilgan harakat amplitudasini chegaralash.
5. Korreksiya – ayrim deformatsiyalar yoki noto‘g‘ri biomekanik holatlarni tuzatishga yordam berish.
6. Reabilitatsion qo‘llab-quvvatlash – bemorning faol harakatga bosqichma-bosqich qaytishini ta’minlash.

Tizza va son bo‘g‘imi uchun ortozlar stabilizatsiya, immobilizatsiya, harakatni boshqarish va mexanik korreksiya maqsadlarida qo‘llanishi mumkin. Shu bilan birga, ortozning samaradorligi uning konstruksiyasi va bemorning klinik holatiga mosligiga bog‘liq.

Umurtqa pog‘onasi jarohatlarida korsetlardan foydalanish. Umurtqa pog‘onasi shikastlanishlarida korsetlarning asosiy vazifasi gavdaning ortiqcha bukilishi, yozilishi yoki aylanishini cheklash hamda shikastlangan segmentga tushadigan mexanik yuklamani boshqarishdan iborat.

Bel-dumg‘aza korsetlari odatda bel sohasini qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. Ko‘krak-bel-dumg‘aza ortozlari esa umurtqa pog‘onasining kengroq qismini nazorat qilish imkonini beradi. Uch nuqtali konstruksiyaga ega korsetlar ayrim umurtqa jarohatlarida gavdaning bukilish harakatini cheklash uchun qo‘llanadi. Biroq ilmiy tadqiqotlarda umurtqa jarohatlarining barcha turlarida korsetlardan foydalanish bir xil

darajada samarali ekanligi tasdiqlanmagan. Shuning uchun bunday vositalar shifokor tavsiyasi asosida tanlanishi lozim.

Korset konstruksiyasida qattiq yoki yarim qattiq elementlardan foydalanish mahsulotning stabilizatsiya xususiyatini oshiradi. Elastik materiallar esa bemorning harakatlanish qulayligini ta’minlaydi. Shu sababli amaliyotda kombinatsiyalangan konstruksiyalar — elastik asos, qattiqlashtiruvchi plastinalar, tasma va sozlanadigan mahkamlash elementlaridan tashkil topgan mahsulotlar keng uchraydi.

Yuqori va pastki ekstremitalar jarohatlarida bandaj va ortozlar. Qo‘l va oyoq bo‘g‘imlari jarohatlarida bandaj hamda ortozlar shikastlangan sohani tashqi tomondan qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. Masalan, tizza jarohatlaridan keyin funksional yoki reabilitatsion ortozlar bo‘g‘imning ma’lum yo‘nalishdagi harakatlarini nazorat qilishi mumkin. Tirsak va bilak uchun moslamalar ham xuddi shunday prinsip asosida ishlab chiqiladi.

To‘piq-bo‘g‘im jarohatlarida esa immobilizatsiya darajasi yuqori bo‘lgan ortozlar yoki harakatni qisman cheklovchi bandajlar qo‘llanadi. Ayrim konstruksiyalarda anatomik shaklga mos plastik karkas, elastik tasma va yumshoq ichki qatlam birgalikda ishlatiladi.

Tadqiqotlarda ortozlar jarohatdan keyingi funksional cheklanishlarda, ayniqsa pastki ekstremitalar jarohatlarida, reabilitatsiya dasturi bilan birgalikda qo‘llanishi mumkinligi ko‘rsatilgan.

Maxsus mahsulotlarning material va konstruktiv xususiyatlari. Ortopedik mahsulotni yaratishda faqat tibbiy funksiyani emas, balki bemorning kiyish qulayligini ham hisobga olish zarur. Mahsulot uzoq vaqt davomida tana bilan kontaktda bo‘lishi sababli materialning gigiyenik va fiziologik xususiyatlari muhim ahamiyatga ega.

Asosiy materiallarga quyidagilar kiradi:

- elastik trikotaj materiallar;
- paxta asosli gigiyenik to‘qimalar;
- poliamid va polyester tolali materiallar;
- elastan qo‘shilgan elastik polotnolar;
- neopren asosidagi materiallar;
- termoplastik qattiqlashtiruvchi elementlar;
- alyuminiy yoki kompozit karkaslar;
- yumshoq ko‘pikli amortizatsion qatlamlar.

Material tanlashda uning elastikligi, havo va namlik o‘tkazishi, ishqalanishga chidamliligi, shaklni saqlashi va teriga ta’siri hisobga olinadi. Ayniqsa uzoq muddat kiyiladigan bandajlarda terlashni kamaytiruvchi va havo almashinuvini yaxshilovchi materiallardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Mahsulotning tana yuzasiga haddan tashqari bosim berishi qon aylanishi va teri holatiga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli mahkamlash elementlari bosimni bir nuqtaga jamlamasdan, imkon qadar bir tekis taqsimlashi kerak.

Individual antropometrik moslikning ahamiyati. Ortopedik mahsulotning samaradorligi uning bemor anatomiyasiga qanchalik mos kelishiga bevosita bog‘liq. Tananing uzunligi, aylana o‘lchamlari, bo‘g‘im markazlari orasidagi masofa va yumshoq to‘qimalarning hajmi mahsulot konstruksiyasini tanlashda muhim parametr hisoblanadi.

Standart o‘lchamdagi mahsulotlar ayrim bemorlarda yetarli darajada mos kelmasligi mumkin. Bunday vaziyatlarda individual konstruksiyalash, sozlanadigan tasmalardan foydalanish yoki bemorning antropometrik o‘lchovlari asosida maxsus ortoz tayyorlash maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa travmatologik bemorlarda tana shaklining vaqt davomida o‘zgarishi mumkinligi sababli sozlanadigan konstruksiyalar katta amaliy ahamiyatga ega. Shish kamayishi, mushaklar hajmining o‘zgarishi yoki reabilitatsiya jarayonida harakat amplitudasining ortishi mahsulot parametrlarini qayta moslashtirishni talab qilishi mumkin.

Reabilitatsiya jarayonida ortopedik mahsulotlarning o‘rni. Ortopedik mahsulotni mustaqil davolash vositasi sifatida baholash noto‘g‘ri. U odatda shifokor belgilagan kompleks davolash va reabilitatsiya dasturining bir qismi sifatida qo‘llanadi. Tizza va boshqa bo‘g‘imlar uchun ortozlar reabilitatsiya davrida nazorat qilinadigan harakatni ta’minlash imkonini beradi. Ayrim konstruksiyalarda bukilish va yozilish chegaralari maxsus mexanizm orqali belgilanadi. Bunday yondashuv shikastlangan to‘qimalarni ortiqcha yuklanishdan himoya qilgan holda harakatni bosqichma-bosqich tiklashga yordam beradi. Shuningdek, ortozlardan foydalanishda bemorning mahsulotni to‘g‘ri kiyishi, mahkamlashi va foydalanish rejimiga rioya qilishi muhim. Noto‘g‘ri o‘lcham yoki ortiqcha siqish mahsulotning foydali ta’sirini kamaytirishi mumkin.

Natijalar va muhokama. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, turli xil jarohatlarda korset, bandaj va ortopedik mahsulotlardan foydalanishning asosiy afzalligi shikastlangan anatomik segmentni nazorat qilish va bemorning kundalik faoliyatini xavfsizroq tashkil etish imkoniyatidir. Biroq ortopedik moslamalarning klinik samaradorligi barcha jarohatlarda bir xil emas. Masalan, ayrim umurtqa jarohatlarida korsetlarning afzalligi bo‘yicha ilmiy dalillar turlicha natijalarni ko‘rsatadi. Shu sababli mahsulotni tanlash jarohatning turi, rentgenologik va klinik ko‘rsatkichlar, bemorning funksional holati hamda reabilitatsiya bosqichiga asoslanishi kerak.

Moskvaning travmatologiya-ortopediya ilmiy maktabida ham zamonaviy materiallar va ortopedik mahsulotlarni ishlab chiqish masalasiga e’tibor qaratilmoqda.

Rossiyaning “Травматология и ортопедия России” ilmiy jurnalida ortopediya va travmatologiyada yuqori texnologiyali materiallardan foydalanish hamda mahalliy materiallarni ishlab chiqish dolzarb yo‘nalish sifatida qayd etilgan.

O‘zbekiston olimlari tomonidan esa travmatologiya va ortopediya, bo‘g‘imlar jarohati, posttravmatik deformatsiyalar va reabilitatsiya yo‘nalishlarida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Masalan I.E. Xujanazarov posttravmatik deformatsiyalar bilan bog‘liq jarrohlik masalalarini, M.E. Irismetov esa tizza bo‘g‘imi patologiyalarini tadqiq qilgan.

Shundan kelib chiqib, kelgusida bemorning antropometrik parametrlariga moslashtiriladigan, yengil, havo o‘tkazuvchan, bosimni bir tekis taqsimlovchi hamda funksional jihatdan sozlanadigan ortopedik mahsulotlarni ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Xulosa. Turli xil jarohatlar bilan davolanayotgan bemorlar uchun korset, bandaj va ortopedik mahsulotlar shikastlangan sohani himoyalash, stabilizatsiya qilish, harakatni nazorat qilish va reabilitatsiya jarayonini qo‘llab-quvvatlashda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Korset va ortozlarning konstruksiyasi jarohatning anatomik joylashuvi hamda og‘irlik darajasiga mos bo‘lishi kerak. Mahsulotning klinik samaradorligi bilan bir qatorda uning ergonomik va gigiyenik xususiyatlari ham katta ahamiyatga ega.

Ayniqsa, individual antropometrik o‘lchamlar asosida loyihalashtirilgan yoki sozlanadigan konstruksiyalardan foydalanish bemorning qulayligini oshirish imkonini beradi. Bunda elastik va havo o‘tkazuvchan materiallar, yumshoq ichki qatlamlar, mexanik tayanch elementlari va bosimni boshqaruvchi mahkamlash tizimlarini uyg‘unlashtirish maqsadga muvofiq.

Umuman olganda, travmatologik bemorlar uchun maxsus ortopedik mahsulotlarni tibbiy talablar bilan bir qatorda kiyim konstruksiyasi, antropometriya, ergonomika va materialshunoslik tamoyillari asosida ishlab chiqish kompleks va istiqbolli ilmiy-amaliy yo‘nalishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

[1] Аслова С. У. Травматология и ортопедия бўйича илмий ишлар. Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент.

[2] Хужаназаров И. Э. Дифференцированная тактика хирургического лечения детей с посттравматическими деформациями локтевого сустава: дис. ... д-ра мед. наук. Ташкент, 2017.

[3] Ipismetov M. Э. Деформацияловчи гонартрозларни комплекс даволаш; тизза бўғими контрактураларини комплекс даволаш бўйича илмий тадқиқотлар. Тошкент.
[4] Жураев А. М. Болаларда қўл ва оёқ туғма деформацияларини даволаш, сон-чаноқ ва тизза бўғими касалликлари бўйича илмий ишлар. Республика ихтисослаштирилган травматология ва ортопедия илмий-амалий маркази.
[5] Sprouse R. A., McLaughlin A. M., Harris G. D. Braces and Splints for Common Musculoskeletal Conditions. American Family Physician. 2018;98(10):570–576.
[6] Franklin N., Hsu J. R., Wilken J., et al. Advanced Functional Bracing in Lower Extremity Trauma: Bracing to Improve Function. Journal of Surgical Orthopaedic Advances. 2019;27(3):107–111.
[7] Orthesen in der Unfallchirurgie. Trauma und Berufskrankheit. 2016.
[8] Hip and Knee Bracing: Categorization, Treatment Algorithm, and Systematic
[9] Review. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2021.
[10] Orthotics and taping in the management of vertebral fractures in people with osteoporosis: a systematic review. BMJ Open. 2016.
[11] Effectiveness of orthoses for treatment in patients with spinal pain. Journal of Korean Neurosurgical Society. 2020.
[12] Тихилов Р. М. и др. Травматология и ортопедия России: современные направления развития отечественной травматологии и ортопедии. Травматология и ортопедия России.
[13] Эриванцева Е. В. и др. Травматология и ортопедия в фокусе интеллектуальной собственности. Травматология и ортопедия России. 2023.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK: 616.314-002-06:616.716-002.36

ODONTOGEN FLEGMONALARNI KOMPLEKS DAVOLASHDA ZAMONAVIY ANTIBAKTERIAL TERAPIYANING O‘RNI

Ruziboyev Abbos Xolmominovich
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti yuz-jag' jarrohligi mutaxassisligi talabasi
Oqboyev Zayrulla Boriyevich
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrasi o'qituvchisi, PhD, dotsent

Annotatsiya. Odontogen flegmonalar yuz-jag‘ sohasining tez tarqaluvchi yiringli-yallig‘lanish kasalliklari bo‘lib, chuqur bo‘yin infeksiyasi, mediastinit, sepsis va nafas yo‘llari obstruksiyasi kabi og‘ir asoratlarni yuzaga keltirishi mumkin. Kompleks davolashning asosi infeksiya manbasini bartaraf etish, yiringli o‘choqni ochish va drenajlashdir. Antibakterial terapiya ushbu manba nazoratini to‘ldiruvchi muhim komponent hisoblanadi. Tezisda empirik antibiotik tanlash, aerob-anaerob qamrov, beta-laktamaza bilan bog‘liq rezistentlik, mikrobiologik tekshiruv, deeskalatsiya va antimikrob stewardship tamoyillari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: odontogen flegmona, antibakterial terapiya, antibiotik rezistentligi, drenaj, anaerob infeksiya, deeskalatsiya.

Аннотация. Одонтогенные флегмоны являются быстро распространяющимися гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области и могут осложняться глубокой инфекцией шеи, медиастинитом, сепсисом и обструкцией дыхательных путей. Основу комплексного лечения составляют устранение одонтогенного очага, хирургическое вскрытие и дренирование. Антибактериальная терапия дополняет контроль источника инфекции. Рассмотрены принципы эмпирического выбора антибиотиков, покрытия аэробной и анаэробной флоры, учета резистентности, микробиологического исследования и деэскалации.

Ключевые слова: одонтогенная флегмона, антибактериальная терапия, антибиотикорезистентность, дренирование, анаэробная инфекция, деэскалация.

Abstract. Odontogenic phlegmons are rapidly spreading purulent-inflammatory infections of the maxillofacial region that may progress to deep neck infection, mediastinitis, sepsis, and airway compromise. Definitive management is based on

elimination of the odontogenic source, surgical incision, and drainage. Antibacterial therapy is an important adjunct to source control. This thesis summarizes current principles of empirical antibiotic selection, aerobic-anaerobic coverage, antimicrobial resistance, microbiological testing, de-escalation, and antimicrobial stewardship.

Keywords: odontogenic phlegmon, antibacterial therapy, antimicrobial resistance, drainage, anaerobic infection, de-escalation.

KIRISH

Odontogen infeksiyalar kariyes, pulpit, periodontit, perikoronarit yoki tish olib tashlashdan keyingi asoratlar fonida boshlanib, anatomik fastsial bo‘shliqlar bo‘ylab tarqalishi mumkin. Flegmona aniq kapsulaga ega bo‘lmagan diffuz yiringli-yallig‘lanish jarayoni bo‘lib, submandibulyar, submental, pterigomandibulyar va parafaringeal bo‘shliqlarni tez jalb qilishi mumkin. Klinik og‘irlik trizm, disfagiya, yuz-bo‘yin shishi, isitma, intoksikatsiya va havo yo‘li xavfi bilan belgilanadi.

Zamonaviy yondashuvda antibiotikni asosiy davolash deb qabul qilish xato. Infeksiya manbai va yiring saqlanib qolsa, preparatning o‘zi yetarli samara bermaydi. Shu sababli kompleks davolash odontogen o‘choqni sanatsiya qilish, yiringli bo‘shliqlarni ochish va drenajlash, zarur hollarda havo yo‘lini himoya qilish hamda klinik vaziyatga mos antibakterial terapiyani birlashtiradi (Lou et al., 2024; Grillo et al., 2025).

ASOSIY QISM

Odontogen flegmonalar odatda polimikrob xarakterga ega. Viridans guruh streptokokklari, Streptococcus anginosus guruhi, Prevotella, Porphyromonas, Fusobacterium va Peptostreptococcus kabi mikroorganizmlar muhim o‘rin tutadi. Shu sababli og‘ir infeksiyada boshlang‘ich empirik terapiya aerob va anaerob komponentlarni qamrab olishi kerak. Mikroflora va rezistentlik hududlar bo‘yicha farq qilishi sababli mahalliy antibiogramma klinik tanlovga kiritilishi lozim (Grillo et al., 2025).

Empirik antibiotik tanlash infeksiya og‘irligi, tarqalgan bo‘shliqlar soni, immun holat, buyrak-jigar funksiyasi, avvalgi antibiotik qabul qilinishi va allergik anamnezga asoslanadi. Tarqalgan flegmona yoki chuqur bo‘yin bo‘shliqlari jalb etilganda parenteral va kengroq qamrovli rejim talab etilishi mumkin. Aminopenitsillin va beta-laktamaza ingibitori kombinatsiyasi og‘ir odontogen infeksiyalarda ko‘p qo‘llanadigan empirik variant bo‘lib, beta-laktamaza hosil qiluvchi flora mavjudligida afzallik beradi (Grillo et al., 2025; Schmermund et al., 2026).

Metronidazol anaerob qamrov beradi, ammo aerob streptokokklarga qarshi mustaqil preparat sifatida yetarli emas; shu bois u mos beta-laktam bilan kombinatsiyada qo‘llanishi mumkin. Klindamitsin penitsillinga allergiyasi bo‘lgan bemorlarda tarixan keng qo‘llangan bo‘lsa-da, zamonaviy ma’lumotlarda unga rezistentlik va Clostridioides difficile bilan bog‘liq nojo‘ya hodisalar xavfi ta’kidlanadi. Shu sababli penitsillin allergiyasining haqiqiyligini aniqlash va alternativani asosli tanlash zarur (Schmermund et al., 2026).

Og‘ir holatda yiringli materialdan aerob va anaerob mikrobiologik namuna olish maqsadga muvofiq. Sezgirlik natijasi empirik davoni maqsadli terapiyaga o‘tkazish imkonini beradi. Klinik javob qoniqarli bo‘lsa va patogen aniqlansa, spektrni toraytirish — deeskalatsiya — rezistentlik bosimi, nojo‘ya ta’sirlar va xarajatni kamaytiradi. Antibiotik samarasi shish, og‘riq, trizm, yutish va nafas olish, drenaj ajralmasi hamda yallig‘lanish markerlari dinamikasi bilan kompleks baholanadi.

24–48 soat ichida klinik yaxshilanish bo‘lmasa, preparatni ko‘r-ko‘rona almashtirishdan oldin drenaj yetarliligi, aniqlanmagan ikkilamchi o‘choq, nekrotik to‘qima, immunodefitsit, noto‘g‘ri doza yoki rezistent flora tekshirilishi kerak. Davolash davomiyligi ham individual belgilanadi. Manba nazorati muvaffaqiyatli va klinik javob tez bo‘lgan odontogen infeksiyalarda qisqa kurslar yetarli bo‘lishi mumkin; 2025-yilgi sistematik tahlil jarrohlik davosi bilan birga 3–5 kunlik rejim ko‘plab holatlarda samarali ekanini ko‘rsatdi. Chuqur bo‘yin infeksiyasi, mediastinit, osteomiyelit, sepsis yoki immunosupressiya esa uzoqroq davolashni talab qiladi (Ribeiro et al., 2025).

Antibakterial terapiyani asossiz uzaytirish yoki bir nechta preparatni keraksiz kombinatsiyalash klinik foydani oshirmasdan rezistentlik va toksiklikni kuchaytiradi. Antimicrobial stewardship preparatni faqat ko‘rsatma bilan buyurish, doza va yuborish yo‘lini bemor holatiga moslash, buyrak-jigar funksiyasiga ko‘ra korreksiya qilish, klinik javobni erta qayta baholash va imkon qadar tor spektrga o‘tishni talab qiladi. So‘nggi tahlillar penitsillinlar va klindamitsin bo‘yicha rezistentlikning hududiy farqlarini hisobga olish zarurligini ko‘rsatmoqda (Grillo et al., 2025; Schmermund et al., 2026).

Kompleks davolashda havo yo‘li xavfini aniqlash alohida ahamiyatga ega. Ludwig anginasi yoki parafaringeal-retrofaringeal tarqalishda nafas yo‘lini erta nazorat qilish birinchi o‘rinda turadi. Qandli diabet, immunosupressiya, keksa yosh va kech murojaat qilish og‘ir kechish xavfini oshiradi. Bunday vaziyatlarda antibiotik qanchalik to‘g‘ri tanlanmasin, kechiktirilgan drenaj va kechiktirilgan airway managementning o‘rnini bosa olmaydi.

XULOSA

Odontogen flegmonalarni kompleks davolashda zamonaviy antibakterial terapiya muhim, biroq yordamchi o‘rin egallaydi. Hal qiluvchi bosqichlar — odontogen o‘choqni bartaraf etish, yiringli bo‘shliqlarni to‘liq ochish va drenajlash hamda hayotiy funksiyalarni barqarorlashtirishdir. Empirik antibiotik aerob va anaerob mikroflorani qamrab olishi, tanlov infeksiya og‘irligi, bemor xavf omillari va mahalliy rezistentlikka asoslanishi kerak. Mikrobiologik natijadan so‘ng maqsadli va tor spektrli terapiyaga deeskalatsiya qilish, keraksiz uzoq kurslardan qochish va klinik javobni erta baholash antimikrob stewardshipning asosiy talablaridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Grillo, R., Caixeta, L., Brozoski, M., & Melhem-Elias, F. (2025). Global trends in the microbial profile of odontogenic infections and its practical implications: A 70-year narrative review. Oral and Maxillofacial Surgery, 29(1), 130. https://doi.org/10.1007/s10006-025-01425-4
2. Lou, Y., Sun, Z., Ma, H., Cao, D., Sun, M., Wang, Q., Wang, J., Zhuo, Q., Tao, R., Ying, B., Liu, Y., Yu, M., & Wang, H. (2024). Odontogenic infections in the antibiotic era: Approach to diagnosis, management, and prevention. Infection, 52(2), 301–311. https://doi.org/10.1007/s15010-023-02117-5
3. Ribeiro, E. D., de Santana, I. H. G., Viana, M. R. M., Fan, S., Mohamed, A., Dias, J. C. P., Forte, A. G., Pereira Júnior, J. M., Ferreira, A. J., & Sant'Ana, E. (2025). Optimal treatment time with systemic antimicrobial therapy in odontogenic infections affecting the jaws: A systematic review. BMC Oral Health, 25, 253. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05585-3
4. Schmermund, D., et al. (2026). Antibiotic resistance in odontogenic infections: A systematic review of current evidence and implications for guideline-based therapy. Clinical Oral Investigations. https://doi.org/10.1007/s00784-026-06848-1
5. Almutairi, F., et al. (2025). Optimal duration of antibiotic therapy for space infections in the maxillofacial region: A systematic review. Journal of Clinical Medicine, 14. PMID: 40708609.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK: 616.716-006.03-089

YUZ-JAG‘ SOHASIDAGI YAXSHI SIFATLI O‘SMALARNI JARROHLIK DAVOLASH NATIJALARINI BAHOLASH

Nazarova Sarvinoz Ubaydullo qizi
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti yuz-jag' jarrohligi mutaxassisligi talabasi
Pardayev Otabek Anvar o'g'li
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Stomatologiya fanlar kafedrasi o'qituvchisi

Annotatsiya. Yuz-jag‘ sohasidagi yaxshi sifatli o‘smalar biologik xususiyatlari, o‘sish sur’ati va qaytalanish xavfi bo‘yicha bir-biridan keskin farq qiladi. Jarrohlik davolashning asosiy maqsadi o‘smani to‘liq olib tashlash bilan birga yuz skeleti konturi, chaynash funksiyasi, nerv tuzilmalari va bemorning hayot sifatini maksimal saqlashdir. Ushbu tezisda ameloblastoma, odontogen miksoma va ossifikatsiyalanuvchi fibroma kabi klinik jihatdan muhim yaxshi sifatli o‘smalarda konservativ va radikal jarrohlik usullari natijalari qiyosiy baholandi. Natijani baholash mezonlari sifatida qaytalanish, rezeksiyaning radikalligi, funksional-estetik oqibatlar, asoratlar va uzoq muddatli kuzatuv ahamiyati ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: yuz-jag‘ o‘smalari, yaxshi sifatli o‘sma, ameloblastoma, odontogen miksoma, ossifikatsiyalanuvchi fibroma, rezeksiya, enukleatsiya, qaytalanish.

Аннотация. Доброкачественные опухоли челюстно-лицевой области существенно различаются по биологическому поведению, темпу роста и риску рецидива. Цель хирургического лечения заключается в полном удалении опухоли при максимальном сохранении контуров лицевого скелета, жевательной функции, нервных структур и качества жизни пациента. В тезисе сравнительно оцениваются результаты консервативных и радикальных операций при амелобластоме, одонтогенной миксоме и оссифицирующей фиброме. Основными критериями анализа являются рецидив, радикальность вмешательства, функционально-эстетический результат, осложнения и длительность наблюдения.

Ключевые слова: челюстно-лицевые опухоли, доброкачественная опухоль, амелобластома, одонтогенная миксома, оссифицирующая фиброма, резекция, энуклеация, рецидив.

Abstract. Benign maxillofacial tumors differ substantially in biological behavior, growth pattern, and recurrence risk. Surgical treatment aims to achieve adequate tumor clearance while preserving facial skeletal contour, mastication, neural structures, and quality of life. This thesis comparatively evaluates conservative and radical surgery for clinically important benign lesions such as ameloblastoma, odontogenic myxoma, and ossifying fibroma. Recurrence, completeness of excision, functional and aesthetic outcomes, complications, and the need for long-term surveillance are considered the principal outcome measures.

Keywords: maxillofacial tumors, benign tumor, ameloblastoma, odontogenic myxoma, ossifying fibroma, resection, enucleation, recurrence.

KIRISH

Yuz-jag‘ sohasidagi yaxshi sifatli o‘smalar histologik jihatdan benign bo‘lsa-da, ayrim turlari mahalliy agressiv o‘sishi, suyakni destruksiya qilishi va jarrohlikdan keyin qaytalanishga moyilligi bilan klinik jihatdan jiddiy muammo tug‘diradi. Ameloblastoma, odontogen miksoma va ossifikatsiyalanuvchi fibroma buning tipik misollaridir. Ular ko‘pincha og‘riqsiz shish, yuz assimetriyasi, tishlar siljishi, okklyuziya buzilishi yoki tasodifiy radiologik topilma ko‘rinishida aniqlanadi. Davolash taktikasini tanlashda faqat “yaxshi sifatli” degan gistologik xulosa yetarli emas; o‘smaning turi, chegarasi, hajmi, lokalizatsiyasi, kortikal plastinkaga munosabati, yumshoq to‘qimaga tarqalishi va bemorning yoshi hisobga olinishi kerak.

Jarrohlik natijasini baholash ham faqat o‘smaning olib tashlanganligi bilan cheklanmaydi. Qaytalanishsiz davr, mandibula yoki maksillaning kontinuiteti, chaynash va nutq, nerv funksiyasi, yuz simmetriyasi, rekonstruksiya ehtiyoji va bemorning hayot sifati kompleks mezon sifatida ko‘rilishi zarur. Shu nuqtai nazardan konservativ enukleatsiya va kyuretajdan segmentar rezeksiya hamda keyingi rekonstruksiyagacha bo‘lgan jarrohlik spektri individual tarzda tanlanadi.

ASOSIY QISM

Ameloblastoma yuz-jag‘ sohasidagi eng muhim benign, ammo mahalliy agressiv odontogen o‘smalardan biridir. Jarrohlik taktikasi unicystic, konvensional yoki periferik turga, lezyon hajmi va anatomik tarqalishiga bog‘liq. Konservativ yondashuvga enukleatsiya, kyuretaj, marsupializatsiya yoki periferik ostektomiya kiradi; radikal yondashuv esa xavfsiz suyak chegarasi bilan marginal yoki segmentar rezeksiya ko‘rinishida amalga oshiriladi. 2024-yilgi umbrella review konservativ operatsiyalarda qaytalanish xavfi ko‘proq bo‘lishi mumkinligini, biroq radikal operatsiyaning funksional-estetik morbidligi yuqoriroq ekanini ta’kidlaydi. Shu

sababli natijani “qaytalanmadi” mezoni bilangina baholash noto‘g‘ri; radikallik va hayot sifati o‘rtasidagi muvozanat asosiy masaladir (Dolanmaz et al., 2024).

Avvalgi meta-tahlillarda solid/multicystic ameloblastomada radikal davolashdan keyingi qaytalanish konservativ davolashga qaraganda pastroq ekani ko‘rsatilgan. Bir meta-tahlilda solid/multicystic shaklda qaytalanish radikal operatsiyadan keyin taxminan 8%, konservativ yondashuvdan keyin 41% bo‘lgan; unicystic shaklda esa mos ravishda 3% va 21% ko‘rsatilgan (Hendra et al., 2019). 2023-yilgi network meta-analysis segmentar rezeksiyani qaytalanishni kamaytirish bo‘yicha yuqori o‘ringa qo‘ygan, biroq dalillar ishonchliligi past bo‘lganini qayd etadi (Hendra et al., 2023). Bu ma’lumotlar jarrohlik hajmini biologik xavfga moslashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Odontogen miksoma ham benign bo‘lsa-da, kapsulasining aniq bo‘lmasligi va trabekulyar suyak orasiga infiltrativ kirishi sababli qaytalanishi mumkin. Konservativ operatsiya yuz-jag‘ skeleti va nerv tuzilmalarini saqlash imkonini beradi, lekin yirik va diffuz lezyonlarda to‘liq olib tashlash qiyinlashadi. 2026-yilda e’lon qilingan individual bemor ma’lumotlariga asoslangan meta-tahlilda odontogen miksomaning umumiy qaytalanishi 14,4% bo‘lgan; rezeksiya guruhida 5,5%, qo‘shimcha usullarsiz konservativ davolashda esa 25,3% qayd etilgan (Lam-Ubol et al., 2026). Shu bilan birga, agressiv rezeksiya ko‘proq deformatsiya, nerv defitsiti va rekonstruksiya ehtiyojini keltirib chiqaradi. Demak, kichik, chegaralangan o‘smalarda organ saqlovchi operatsiya, katta va korteksni buzgan holatlarda esa kengroq rezeksiya asoslangan bo‘lishi mumkin.

Ossifikatsiyalanuvchi fibroma odatda yaxshi chegaralangan fibro-osseoz neoplaziya bo‘lib, ko‘plab hollarda enukleatsiya yoki kyuretaj bilan to‘liq ajratib olinadi. Biroq juvenil trabekulyar va psammomatoid variantlar tez o‘sishi va qaytalanish moyilligi bilan farq qiladi. 2025-yilgi sistematik tahlilda juvenile shakllarda enukleatsiya va kyuretajdan keyingi qaytalanish radikal operatsiyalarga nisbatan yuqoriroq bo‘lgan, lekin mualliflar morbidlikni kamaytirish maqsadida tanlangan holatlarda konservativ operatsiya va periferik ostektomiyani birlamchi variant sifatida ko‘rib chiqishni tavsiya qilgan (Gautier et al., 2025). Shu sababli patologik subtipni aniqlash jarrohlik hajmini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Jarrohlik davolash natijalarini baholashda besh guruh mezonlar muhim. Birinchisi — onkologik nazorat: gistologik jihatdan toza chegara, lokal qaytalanish va qayta operatsiya ehtiyoji. Ikkinchisi — funksional natija: og‘iz ochilishi, chaynash, okklyuziya, nutq va sezuvchi nervlar holati. Uchinchisi — estetik natija: yuz simmetriyasi, mandibulyar yoki maksillyar kontur va chandiq. To‘rtinchisi — operatsion morbidlik: infeksiya, patologik sinish, plastina yoki transplantat bilan

bog‘liq asoratlar, donor soha morbidligi. Beshinchisi — bemor bildirgan natijalar va hayot sifati. Aynan shu kompleks yondashuv konservativ va radikal operatsiyalarni adolatli solishtirishga imkon beradi.

Katta segmentar rezeksiya zarur bo‘lgan hollarda rekonstruksiya davolash natijasining ajralmas qismidir. Rekonstruktiv plastinalar, fibula yoki iliak suyakdan mikrovaskulyar transplantatlar, shuningdek CAD/CAM va 3D rejalashtirish yordamida mandibula kontinuiteti hamda yuz konturini tiklash mumkin. Rekonstruksiyaning muvaffaqiyati o‘smani radikal olib tashlash bilan bir qatorda funksional reabilitatsiyani tezlashtiradi. Ammo katta operatsiya bemor uchun ko‘proq jarrohlik yukini anglatadi; shu sababli kichik va aniq chegaralangan benign o‘smada ortiqcha radikalizm ham maqbul emas.

Qaytalanishni erta aniqlash uchun uzoq muddatli klinik va radiologik kuzatuv talab etiladi. Bu ayniqsa ameloblastoma va odontogen miksomada muhim, chunki qaytalanish bir necha yil o‘tib ham kuzatilishi mumkin. Nazorat chastotasi o‘smaning biologik turi, operatsiya hajmi va rezeksiya chegarasiga moslashtiriladi. Klinik ko‘rik panoramik rentgenografiya, CBCT yoki KT bilan to‘ldiriladi; shubhali o‘zgarishda MRT va biopsiya ko‘rib chiqiladi. Operatsiyadan keyingi dastlabki “yaxshi natija” uzoq muddatli qaytalanishsiz kuzatuvsiz yakuniy muvaffaqiyat deb baholanmasligi kerak.

XULOSA

Yuz-jag‘ sohasidagi yaxshi sifatli o‘smalarni jarrohlik davolash natijasi o‘smaning biologik xususiyati va tanlangan operatsiya hajmi o‘rtasidagi muvozanatga bog‘liq. Ameloblastoma va ayrim infiltrativ odontogen o‘smalarda kengroq rezeksiya qaytalanishni kamaytiradi, biroq funksional-estetik morbidlikni oshirishi mumkin. Chegaralangan odontogen miksoma va ossifikatsiyalanuvchi fibromaning ayrim turlarida konservativ operatsiya asoslangan tanlov bo‘lishi mumkin, agressiv yoki qaytalanuvchi variantlarda esa radikal taktika ko‘proq oqlanadi. Natijani baholash qaytalanish, funksional va estetik tiklanish, asoratlar, rekonstruksiya sifati hamda bemorning hayot sifatini birgalikda qamrab olishi kerak. Uzoq muddatli kuzatuv esa davolash samaradorligini baholashning majburiy qismidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dolanmaz, D., et al. (2024). The effect of conservative vs. radical treatment of ameloblastoma on recurrence rate and quality of life: An umbrella review. Journal of Clinical Medicine, 13(17), 5339. https://doi.org/10.3390/jcm13175339

2. Hendra, F. N., Natsir Kalla, D. S., Van Cann, E. M., de Vet, H. C. W., Helder, M. N., & Forouzanfar, T. (2019). Radical vs conservative treatment of intraosseous ameloblastoma: Systematic review and meta-analysis. Oral Diseases, 25(7), 1683–1696. https://doi.org/10.1111/odi.13014

3. Hendra, F. N., Helder, M. N., Ruslin, M., Van Cann, E. M., & Forouzanfar, T. (2023). A network meta-analysis assessing the effectiveness of various radical and conservative surgical approaches regarding recurrence in treating solid/multicystic ameloblastomas. Scientific Reports, 13, 8445. https://doi.org/10.1038/s41598-023-32190-7

4. Lam-Ubol, A., Naorungroj, S., & Sappayatosok, K. (2026). Management and recurrence of intra-osseous odontogenic myxoma: Systematic review and individual participant data meta-analysis. European Journal of Dentistry. Advance online publication. https://doi.org/10.1055/s-0046-1824331

5. Gautier, B., et al. (2025). Ossifying fibroma and juvenile ossifying fibroma: A systematic review on clinical and radiological parameters, treatment modalities and recurrence. Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery, 126, 102185. https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.102185

Volume 04, Issue 09, 2026

ANGREN KO‘MIR KONI NISHBOSH UCHASTKASIDAGI PALEOGEN DAVRI YOTQIZIQLARINING STRATIGRAFIYASI VA LITOLOGIK XUSUSIYATLARI

Risqiboyev Xolmurod Anvar o‘g‘li
Geologiya fanlari universiteti talabasi
mailto:risqiboyevxolmurod2.7@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada Angren ko‘mir konining Nishbosh uchastkasidagi Paleogen davri yotqiziqlarining stratigrafik va litologik xususiyatlari o‘rganilgan. Tadqiqotning maqsadi burg‘i qudug‘i kesimida Paleogen yotqiziqlarining stratigrafik o‘rnini aniqlash hamda ularni korrelyatsiya qilish uchun ishonchli litologik marker mezonlarni belgilashdan iborat. Tadqiqot natijasida Paleogen yotqiziqlarining ketma-ketligi aniqlanib, ularning tarkibi qumtosh, alevrolit, gil, ohaktosh, gravellit va konglomeratlardan tashkil topganligi belgilandi. Turkiston va Oloy qatlamlaridagi ayrim gorizontlar murakkab geologik kesimlarni korrelyatsiya qilishda marker gorizont sifatida ajratildi.

Kalit so‘zlar: Paleogen yotqiziqlari; Angren ko‘mir koni; Nishbosh uchastkasi; stratigrafiya; litologiya.

XX asrning o‘rtalarida akademik V.I. Popov boshchiligidagi bir guruh olimlar tomonidan turli tipdagi cho‘kindi konlarni samarali qidirishning kompleks usuli ishlab chiqilgan va u orqali har xil cho‘kindi konlar bashoratlangan. Natijada bir qator cho‘kindi tog‘ jinslari bilan bog‘liq bo‘lgan konlarni topishga muvaffaq bo‘lingan [1].

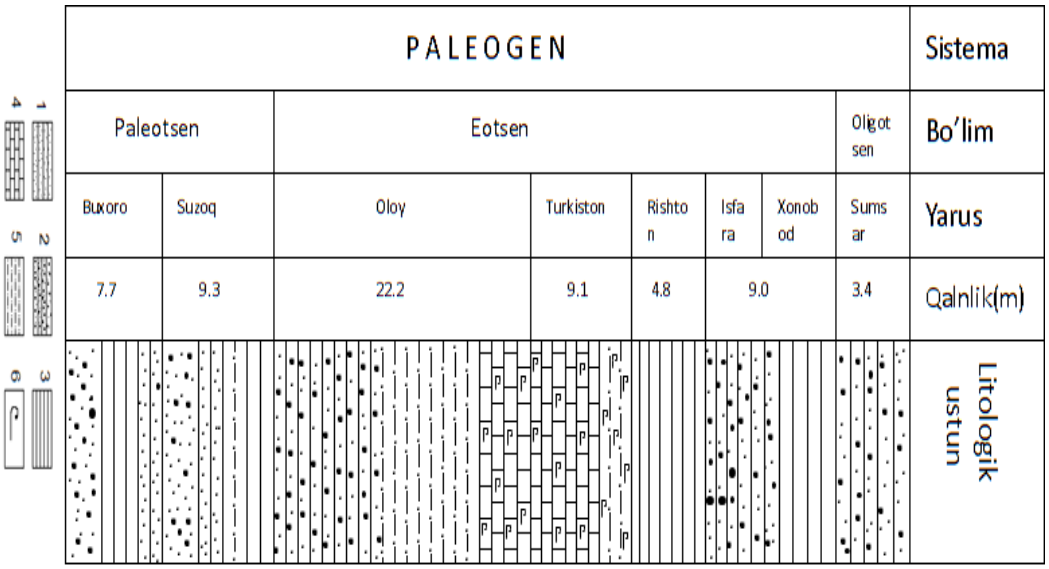
Hozirgi kunda Angren ko‘mir konining Nishbosh uchastkasida paleogen yotqiziqlarining litologik tarkibi murakkabligi va fatsial o‘zgaruvchanligi sababli, ularni hududiy miqyosda aniq qiyoslash (korrelyatsiya qilish) hamda ko‘mirli gorizontlarning chegaralarini belgilash dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi — burg‘i qudug‘i kesimida paleogen yotqiziqlarining stratigrafik o‘rnini aniqlash va ularni qiyoslash uchun xizmat qiluvchi ishonchli litologik "marker" mezonlarni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot obyekti sifatida Nishbosh uchastkasidagi 152,4 m chuqurlikkacha bo‘lgan burg‘i qudug‘i kesimi olindi. Ushbu kesimda Paleogen yotqiziqlarining umumiy qalinligi 65,5 metrni tashkil etadi. Uning quyi qismi Bo‘r davri mergellari ustida muvofiq yotsa, yuqori qismi Neogen davri yotqiziqlari bilan chegaralanadi. Ushbu uchastkadagi Paleogen yotqiziqlari litologik tarkibi jihatidan xilma-xil bo‘lib, asosan qumtoshlar, alevrolitlar, gilli jinslar, ohaktoshlar hamda gravellitli va

konglomeratli qatlamlardan tashkil topgan. Jinslar rang jihatidan asosan kulrang, och kulrang, sarg‘ish va qo‘ng‘ir tuslarda uchraydi.

Kesimni o‘rganish natijasida regional stratigrafik shkalaga mos ravishda quyidagi qatlamlar ajratildi (1-rasm) [2]:

- **Oligotsen bo‘limi:** Sumsar qatlami (3.4 m) — asosan kulrang va och kulrang rangli, mayda donali, karbonatsiz yoki kam karbonatli qumtoshlardan iborat bo‘lib, ayrim joylarda gravellitli donachalar va gilli qatlamchalar bilan almashinadi. Qumtoshlar tarkibida kremniyli mineral donalari hamda temir oksidlari ta’sirida sarg‘ish rangli gravellitli qatlamlar uchraydi.
- **Eotsen bo‘limi:** Xonobod va Isfara qatlamlari (9 m) gilli va qumli aralashmali jinslardan iborat. Rishton qatlami (4,8 m) kulrang va ko‘kimtir rangli, mayin dispers tuzilishga ega gillardan tashkil topgan bo‘lib, tarkibida temir oksidlari ta’sirida sarg‘ish rangli dog‘lar kuzatiladi. Turkiston qatlami (9,1 m) karbonatlangan chig‘anoqli gillardan iborat bo‘lib, ayrim intervallarda qalinligi taxminan bir necha metrga yetuvchi chig‘anoqli ohaktosh qatlamlari bilan almashinadi. Bu qatlamda chig‘anoq qoldiqlari ko‘p uchraydi va u ochiq dengiz muhitining shakllanishini ko‘rsatuvchi asosiy ko‘rsatkichdir. Oloy qatlami (22,2 m) organogen-detritli ohaktoshlar, alevrolitlar va mayda hamda o‘rta donali qumtoshlardan tashkil topgan. Jinslar asosan kulrang va sarg‘ish tusda bo‘lib, ba’zan temir oksidlari ta’sirida sarg‘ish rangga kirgan qatlamchalar kuzatiladi.
- **Paleotsen bo‘limi:** Suzoq qatlami (9,3 m) kulrang va qo‘ng‘ir rangli gilli jinslar, alevrolitlar hamda gravellitli qumtoshlardan iborat bo‘lib, ayrim joylarda delta muhitiga xos qumli linzalar uchraydi. Buxoro qatlami (7,7 m) qumtoshlar, gillar hamda 0,3 m qalinlikdagi konglomerat qatlamchalariga ega bo‘lib, u yuqoridagi qatlamlardan keskin ajralib turadi.



1-rasm. Angren ko‘mir koni Nishbosh uchastkasidagi paleogen davri yotqiziqlarining stratigrafik-litologik kesmasi: 1-qumtosh; 2- gravellitli qumtosh; 3-gil; 4-ohaktosh; 5-alevrolit; 6-organik qoldiq (molyuska chig‘anoqlari).

Litogenetik tahlil shuni ko‘rsatadiki, karbonatli gorizontlar transgressiya fazalarini, gravellitli intervallar esa regressiya sharoitini aks ettiradi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijasida Nishbosh uchastkasida Paleogen yotqiziqlarining aniq ketma-ketligi tiklandi. Ajratilgan chig‘anoqli karbonat gorizontlari (Turkiston qatlami) va Oloy qatlamining yuqori qismidagi yotqiziqlar murakkab geologik kesimlarni bir-biri bilan bog‘lashda marker (tayanch) gorizontlar sifatida xizmat qiladi. Bu esa hududda geologik qidiruv ishlarini to‘g‘ri yo‘naltirish, ko‘mirli qatlamlarning joylashish chuqurligini aniq bashorat qilish va ko‘mir zaxiralarini hisoblashda xatoliklarni kamaytirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Popov, V. I. (1966). *Fatsial’no-tsiklicheskiy metod poiskov osadochnykh poleznykh iskopayemykh* [Cho‘kindi foydali qazilmalarni qidirishning fatsial-siklik usuli]. Fan.
2. Sultonov, P. S., & Shafayziyev, X. X. (2022). *Angren kaolinlarining litologik-fatsial xususiyatlari*. Fan.

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026

YUQORI NAPORLI GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA OQIM KINETIK ENERGIYASINI SO‘NDIRISHNING KONSTRUKTIV YECHIMLAR

Quzimurodov Azim Muxtorovich
E-mail: azimquzimurodov@gmail.com
GLOBAL-PROJEKT-SERVISE-PLUS" MAS'ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYAT

Annotatsiya

Ushbu tadqiqotda yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqimning ortiqcha kinetik energiyasini kamaytirishning konstruktiv yechimlari ko‘rib chiqilgan. Suv tashlagichdan yuqori tezlikda chiqayotgan oqimning suv urilma hovuzidagi harakati va energiya so‘ndiruvchi konstruktiv elementlar bilan o‘zaro ta’siri tahlil qilingan. Yo‘naltiruvchi devor, to‘siq bloklar, suv urilma hovuzi hamda risbermaning oqim tezligi va energiyasini kamaytirishdagi funksional samaradorligi asoslangan. To‘siq bloklarining ketma-ket joylashtirilishi oqim yo‘nalishini o‘zgartirib, turbulent va girdobli harakatlarni kuchaytirishi hamda kinetik energiyaning gidravlik yo‘qotishlarga aylanishini ta’minlashi ko‘rsatilgan. Konstruktiv elementlarning geometrik o‘lchamlari va o‘zaro joylashuvi oqim tezligi, suv chuqurligi hamda suv urilma hovuzining uzunligi bilan bog‘liq holda tanlanishi lozim. Taklif etilgan konstruktiv yondashuv yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqim energiyasini bosqichma-bosqich so‘ndirish, quyi beyfdagi dinamik ta’sirni kamaytirish va o‘zan barqarorligini oshirish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: yuqori naporli gidrotexnika inshooti, kinetik energiya, energiya so‘ndirish, suv urilma hovuzi, to‘siq bloklar, yo‘naltiruvchi devor, risberma, oqim tezligi, quyi beyf, konstruktiv yechim.

Kirish. Yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqimning ortiqcha kinetik energiyasini kamaytirish masalasi suv tashlash inshootlarining xavfsiz ishlashi va quyi o‘zanning barqarorligini ta’minlash bilan bevosita bog‘liq. Zamonaviy tadqiqotlarda energiya so‘ndirishni faqat suv urilma hovuzining geometrik parametrlarini tanlash orqali emas, balki oqim strukturasini o‘zgartiruvchi konstruktiv elementlardan foydalanish orqali ta’minlashga katta e’tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, yuqori tezlikli oqimlarda energiya so‘ndiruvchi qurilmalarning shakli, joylashuvi va o‘zaro masofasi oqimning keyingi harakatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan [1].

Suv tashlash inshootlarida oqim tezligining keskin ortishi kavitatsiya, pulsatsiya va quyi beyfda o‘zan yuvilishi kabi jarayonlarni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli oqimni inshootning yuqori qismidayoq bosqichma-bosqich energiyasini yo‘qotishga majbur qiluvchi konstruktiv yechimlardan foydalanish samarali yo‘nalishlardan biri sifatida

qaralmoqda. Bunday yondashuv oqimning yakuniy kinetik energiyasini kamaytirib, pastki beyfga tushadigan gidrodinamik yuklamani pasaytirish imkonini beradi [2].

Eksperimental tadqiqotlarda energiya so‘ndiruvchi elementlarning oqimning kinematik tuzilishiga ta’siri alohida o‘rganilgan. To‘siqlar, ostonalar va maxsus shakldagi elementlar oqimni parchalash, turbulent aralashishni kuchaytirish hamda oqimning yuqori tezlikdagi yadrosini kamaytirish orqali energiya yo‘qotilishini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, konstruktiv elementlarni noto‘g‘ri joylashtirish mahalliy bosim pulsatsiyasining ortishiga olib kelishi mumkinligi sababli, ularning geometrik parametrlari oqim sharoitiga mos tanlanishi zarur [3].

Suv tashlash inshootlarida energiya so‘ndirish samaradorligini oshirishning yana bir yo‘nalishi kombinatsiyalangan konstruksiyalardan foydalanishdir. Bunda oqimning bir qismi suv tashlash inshootining o‘zida, qolgan qismi esa suv urilma hovuzi yoki quyi beyfni mustahkamlash elementlari yordamida so‘ndiriladi. Bunday tizim oqim energiyasini bitta konstruksiyada keskin kamaytirish o‘rniga, uni bir necha bosqichda taqsimlab so‘ndirish imkonini beradi. Natijada konstruksiyaga tushadigan lokal yuklamalarni kamaytirish va inshootning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish mumkin [4].

O‘zbekiston sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda ham energiya so‘ndiruvchi qurilmalarning konstruktiv samaradorligi va quyi beyfdagi oqim tuzilishiga ta’siri o‘rganilgan. Tajribaviy kuzatuvlar oqim tezligi va bosimining hududiy taqsimlanishi suv urilma qismining hamda risbermaning barqaror ishlashida muhim omil ekanini ko‘rsatgan. Shu asosda energiya so‘ndiruvchi elementlarning konstruktiv shaklini takomillashtirish orqali quyi beyfdagi oqimning salbiy ta’sirini kamaytirish imkoniyati asoslangan [5].

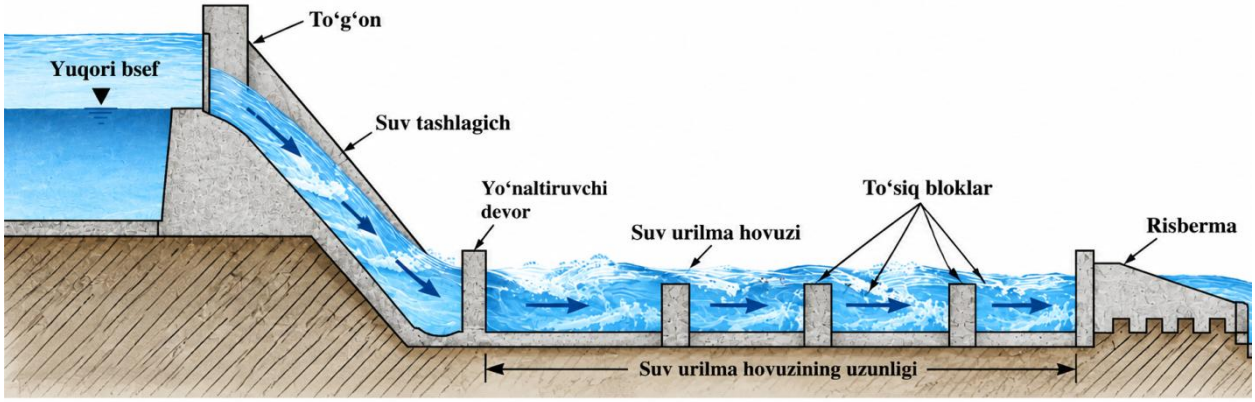
Yuqori naporli inshootlarda oqimning fazoviy tarqalishini hisobga olish ham konstruktiv yechimlarni tanlashda muhimdir. Tadqiqotlarda suv tashlash oqimining quyi beyfda fazoviy xarakterga ega bo‘lishi gidrodinamik yuklamalarning bir tekis taqsimlanmasligiga olib kelishi ko‘rsatilgan. Shu sababli energiya so‘ndiruvchi qurilmalarni faqat nazariy bir o‘lchamli oqim modeli asosida emas, balki oqimning fazoviy tuzilishi va real konstruktiv sharoitlarini hisobga olgan holda tanlash zarur [6].

Rossiya tadqiqotlarida yuqori tezlikli oqimlarda energiyani boshqarish bilan bir qatorda, kavitatsiya va aeratsiya jarayonlarini kamaytiruvchi konstruktiv yechimlarga ham e’tibor qaratilgan. Ayniqsa, katta naporli gidrouzellarda oqim tezligi juda yuqori qiymatlarga yetishi sababli, oqimning bosim va solishtirma energiya taqsimotini boshqarish konstruksiyaning xavfsiz ishlashi uchun muhim hisoblanadi. Shu jihatdan oqimni buruvchi, kengaytiruvchi va aeratsiyalovchi elementlarning birgalikdagi ta’sirini hisobga olish istiqbolli yo‘nalish sifatida qaraladi [7].

Umuman, tahlil qilingan tadqiqotlar yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqim kinetik energiyasini kamaytirish uchun yagona konstruktiv yechimdan ko‘ra, **bosqichma-**

bosqich va kombinatsiyalangan energiya so‘ndirish tizimlarini qo‘llash samaraliroq ekanini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, konstruksiyaning shakli, oqimni bo‘lish xususiyati, bosim pulsatsiyasi, aeratsiya va quyi beyf o‘zanining barqarorligi o‘zaro bog‘liq holda baholanishi lozim. Mazkur holat turli konstruktiv variantlarni bir xil gidravlik sharoitda qiyoslash va ularning energiya so‘ndirish samaradorligini grafik hamda tajribaviy ko‘rsatkichlar asosida baholash zarurligini ko‘rsatadi. Shu asosda ushbu tadqiqotda yuqori naporli gidrotexnika inshootlari uchun samarali konstruktiv yechimlarni tanlash va ularning oqim kinetik energiyasini kamaytirishdagi samaradorligini baholash masalasi asosiy yo‘nalish sifatida qabul qilinadi [8].

Asosiy qism. Yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqimning kinetik energiyasini kamaytirish uchun suv tashlagichdan keyingi qismda maxsus energiya so‘ndiruvchi konstruktiv elementlardan foydalanish samarali yechimlardan biri hisoblanadi. Bunday tizimning umumiy ishlash sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Oqim yuqori beyfdan suv tashlagich bo‘ylab katta tezlikda harakatlanib, suv urilma hovuziga kiradi. Ushbu bosqichda oqimning yuqori kinetik energiyasi konstruktiv elementlar bilan o‘zaro ta’sirlashishi natijasida turbulent harakatga aylantiriladi va oqim tezligi bosqichma-bosqich kamayadi.



1-rasm. Yuqori naporli gidrotexnika inshootida oqim kinetik energiyasini kamaytiruvchi konstruktiv elementlarning sxemasi.

1-rasmda ko‘rsatilgan yo‘naltiruvchi devor oqimni suv urilma hovuzining markaziy qismiga yo‘naltirib, oqimning yon tomonlarga tarqalishini cheklaydi. Suv urilma hovuzida joylashtirilgan to‘siq bloklar esa yuqori tezlikdagi oqimning harakat yo‘nalishini keskin o‘zgartiradi. Natijada oqimda turbulentlik va girdobli harakatlar kuchayib, uning kinetik energiyasining bir qismi ichki gidravlik yo‘qotishlarga sarflanadi. To‘siq bloklarining ketma-ket joylashtirilishi oqim energiyasini bir nuqtada emas, balki hovuz uzunligi bo‘ylab bosqichma-bosqich so‘ndirish imkonini beradi.

Konstruktiv yechimning muhim jihatlaridan biri to‘siq bloklarining geometrik o‘lchamlari va ular orasidagi masofani oqim sharoitiga mos ravishda tanlashdir. Blok balandligining ortishi oqim bilan o‘zaro ta’sirni kuchaytirishi mumkin, biroq haddan tashqari baland elementlar oqimning qayta urilishlarini kuchaytirib, konstruksiyaga

qo‘shimcha dinamik yuklamalar hosil qilishi ehtimolini oshiradi. Shu sababli konstruktiv elementlar o‘lchami oqim tezligi, suv chuqurligi va suv urilma hovuzining uzunligi bilan o‘zaro bog‘liq holda belgilanadi.

Suv urilma hovuzining oxirgi qismida joylashtirilgan risberma oqimning qoldiq energiyasini kamaytirish va quyi beyf o‘zanini mahalliy yuvilishdan himoyalash vazifasini bajaradi. Risberma yuzasining pog‘onali yoki notekis shaklda tashkil etilishi oqim bilan qo‘shimcha qarshilik hosil qilib, uning energiyasini kamaytiradi. Shu bilan birga, ushbu konstruksiya quyi beyfga chiqayotgan oqimning tezlik taqsimotini nisbatan barqaror holatga keltirishga xizmat qiladi.

1-rasmdagi konstruktiv sxema tahlili shuni ko‘rsatadiki, oqim energiyasini samarali kamaytirish uchun yo‘naltiruvchi devor, to‘siq bloklar, suv urilma hovuzi va risbermaning birgalikdagi ishlashi muhim ahamiyatga ega. Bunday kombinatsiyalangan konstruktiv tizim yuqori naporli inshootlarda oqim energiyasini bosqichma-bosqich so‘ndirish, quyi beyfdagi oqim tezligini kamaytirish va o‘zan tubining barqarorligini oshirish imkonini beradi.

Xulosa. Yuqori naporli gidrotexnika inshootlarida oqim kinetik energiyasini samarali kamaytirish inshootning xavfsizligi va quyi beyf o‘zanining barqarorligini ta’minlashning muhim shartlaridan biridir. Tadqiqot natijalari konstruktiv elementlarni alohida emas, balki yo‘naltiruvchi devor, to‘siq bloklar, suv urilma hovuzi va risbermadan iborat yagona tizim sifatida qo‘llash maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi. To‘siq bloklari oqim yo‘nalishini o‘zgartirib, turbulentlikni kuchaytirishi va ortiqcha kinetik energiyaning gidravlik yo‘qotishlarga aylanishini ta’minlashi mumkin. Suv urilma hovuzining geometrik parametrlari va konstruktiv elementlarning joylashuvi oqim tezligining bosqichma-bosqich kamayishiga moslashtirilishi lozim. Bunday konstruktiv yechimlar quyi beyfda oqimning dinamik ta’sirini kamaytirish va o‘zan tubining yuvilish xavfini pasaytirishga xizmat qiladi. Shuning uchun yuqori naporli gidrotexnika inshootlarini loyihalashda energiya so‘ndirish samaradorligi bilan bir qatorda konstruksiyaning mustahkamligi, ekspluatatsion ishonchliligi va texnik-iqtisodiy samaradorligini kompleks baholash muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Гурьев А.П., Козлов Д.В., Ханов Н.В., Алексеев Д.А. Теоретическое обоснование работы вакуумного шахтного гасителя энергии потока воды //Современные проблемы гидравлики. 2023. С. 1-6.

2. Абилов Р.С. Разработка и совершенствование гасителей потока на гидротехнические сооружения //Universum: технические науки. 2023. №. 12(117).

3. Базаров Д., Норкулов Б., Курбанова У., Вохидов О., Назарова Ш. Оценка экспериментальных исследований, осуществляющихся в процессе проведения исследований гашения энергии боковом водозаборе //Eurasian Journal of Academic Research. 2023. Т. 3. №. 11. С. 90-100.

4. Саидходжаева Д.А. и др. Пространственное движение потока в нижнем бьефе многопролетных плотин и режим маневрирования затворами как мера борьбы со сбойными течениями //Universum: технические науки. 2021. №. 10(91).

5. Bozorova O., Xudoyberganov M., Dinislam A. Hydraulic Jump Parameters and Kinetic Energy Dissipation Downstream of Hydraulic Structures: A Case Study of the Upper Chirchiq Water Complex //Journal of Hydraulic and Environmental Engineering. 2026. Т. 4. №. 1. С. 42-47.

6. Альсадек Елиас Садек. Гидравлические условия работы энергогасящих устройств нижнего бьефа в деформируемом русле: диссертация. 2024.

7. Совершенствование конструкций, расчетного обоснования и эксплуатационной надежности вихревых шахтных водосбросов высоконапорных гидроузлов. Автореферат диссертации. Ташкент. 2023.

8. Norkulov B., Mamataliyev A., Kurbanova U. et al. Increasing Efficiency of Flow Energy Damping with Lateral Water Intake //E3S Web of Conferences. 2023. Т. 365. №. 03044.

THE NECESSITY AND IMPORTANCE OF PREPARING FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR THE TIMSS INTERNATIONAL ASSESSMENT PROGRAM

Abdurashidova Sarvinoz Abdurashid qizi
1st-year student, Termiz State Pedagogical Institute

Annotation: This article examines the levels and quality of knowledge acquired by 4th- and 8th-grade students in mathematics and science within the framework of the TIMSS international assessment program. In addition to comparing national education system differences, the study also explores factors related to the content of mathematics and science education in schools, the learning process, institutional resources, teachers' competencies, and family-related influences on students' performance.
Keywords: TIMSS, international assessment, quality of education, mathematics and science, innovation, assessment methods.

The TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) program assesses students' knowledge in mathematics and science at the international level. Therefore, it is essential to prepare future primary school teachers for the criteria and requirements of this assessment. The main importance of such preparation lies in the following aspects:

- Improving the quality of education. Teachers trained according to TIMSS standards are able to apply modern and effective teaching methods, which leads to an improvement in students' knowledge levels.

- International competitiveness. To raise students' academic performance to a global level, teachers must be prepared in accordance with international standards. This, in turn, strengthens the competitiveness of the national education system in the global educational arena.

- Methodological innovation. Teachers trained in line with TIMSS requirements master new pedagogical approaches, innovative learning methods, and educational technologies, resulting in qualitative improvements in the teaching process.

- Sustainable development of the education system. Knowledge and skills acquired in primary education serve as a foundation for lifelong learning. Therefore, the preparation of teachers plays a decisive role in achieving long-term educational

standards. Hence, preparing future primary school teachers for the TIMSS international assessment program is of great importance for strengthening education quality and enhancing the competitiveness of the national education system.

- TIMSS international research methods include the following: positive test results and surveys (for students, teachers, school administrators, education specialists, and research quality monitors); methodological support such as guidelines for national coordinators, school coordinators, test administrators, scoring open-ended responses, and data entry procedures; and software tools for class and student selection and data processing.

- International tests are developed based on the following principles: adequate coverage of learning content and cognitive activities under evaluation; maximum alignment of test content with the materials taught in most participating countries; ensuring inter-test comparability; relevance of tested content for the development of mathematics and science education; appropriateness to students' age characteristics and achievement measurement objectives; and compliance with requirements for large-scale assessments.

At this point, there is also a story based on this education system.

Story

Once upon a time, in a small village school in Uzbekistan, there was a young teacher named Nodir. He loved mathematics and was passionate about improving the knowledge of the younger generation. However, some of his senior colleagues believed that "it is impossible to compare our students with those from other countries." Nodir wanted to prove that this belief was wrong.

One day, while studying international education systems, he came across information about TIMSS — the Trends in International Mathematics and Science Study. TIMSS is an international research program conducted in more than 60 countries that assesses the mathematics and science knowledge of 4th- and 8th-grade students. The essence of the program is that each participating country can measure its students' knowledge through this standardized test and compare the results with other countries.

Nodir explained this opportunity to his school administration and colleagues and prepared a presentation about it. According to him, the goal of TIMSS is not only to

assess students' performance but also to identify the strengths and weaknesses of the education system in order to improve it. By understanding which topics their students performed well in and which ones caused difficulties, teachers could focus their efforts more effectively.

The school administration and teachers supported this initiative. Over time, they introduced new teaching methods, interactive lessons, and laboratory activities to better prepare students. By participating in the TIMSS assessments, they began to see where they stood not only at the national level but also globally.

The test results turned out to be highly beneficial. It was discovered that while Uzbek students lagged in certain areas of mathematics, they were stronger in some fields of science. This became an important signal for the country's education system, leading to curriculum reforms and professional development programs for teachers. Nodir, meanwhile, applied the new knowledge in his village school, transforming his students' learning experience. The school's performance improved, students began achieving higher scores in international tests, and their confidence grew.

Thus, TIMSS became more than just a test — it turned into an effective tool for improving education quality. For Nodir and his colleagues, this international project served as a powerful motivation, introducing competitiveness and innovation into the educational sphere.

Conclusion: TIMSS helps compare the quality of education among schools and countries. Through this, weaknesses can be identified, curricula can be updated, and teachers' skills can be improved. Nodir's story shows that even in the smallest place, if every teacher strives toward international standards, both the school and the nation's education system can rise to new heights.

References

1. Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Goh, S., & Cotter, K. (Eds.). (2016). TIMSS 2015 encyclopedia: Education policy and curriculum in mathematics and science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/

2. Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Goh, S., & Cotter, K. (Eds.). (2016). TIMSS 2019 encyclopedia: Education policy and curriculum in mathematics and science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/encyclopedia/

3. Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Goh, S., & Cotter, K. (Eds.). (2016). TIMSS 2015 encyclopedia: Education policy and curriculum in mathematics and science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/

4. Raupova, S. A. (2024). Requirements for completing timss tasks. World of Scientific news in Science, 2(6), 132-136.

5. Raupova S. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining aniq va tabiiy fanlar bo 'yicha savodxonligini shakllantirishda ilg'or xorijiy tajribalar //Interpretation and researches. – 2024. – T. 1. – №. 1.

6. Sojida R., Maftuna I. On the skills of preparing primary school students for the tests of the timss international control program //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 6. – №. 1. – C. 313-315.

7. Nigora X., Sojida R. TIMSS xalqaro baholash dasturida to 'rtinchi va sakkizinchi sinflar o 'rtasida matematika fanini bilish sohalarini shakllantirish //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 6. – №. 1. – C. 316-319.

8. Raupova S. A. Requirements for completing TIMSS tasks //World of Scientific news in Science. – 2024. – T. 2. – №. 6. – C. 132-136.

9. Raupova, S. (2024). TIMSS-2023 xalqaro baholash dasturida 4-sinf o'quvchilarining tabiatshunoslik fani bo 'yicha natijalari. " *Science Shine" International scientific journal*.

12. Raupova, S. A. (2024). Forming elements of ecological education in primary class students by using timss sample tasks. *Modern Scientific Research International Scientific Journal*, *2*(6), 65-68.

13. Raupova, S. A. (2024). Requirements for completing TIMSS TASKS. *World of Scientific news in Science*, *2*(6), 132-136.

NANOKOMPOZIT Fe-CNT NI GLYUKOZADAN UGLEROD MANBAI SIFATIDA FOYDALANIB SINTEZ QILISH VA XOSSALARINI O'RGANISH

N.J. Mirzayorov[1], Y.B. Yakubov[1], I.X. Xudayqulov[2], B.T. Haitov[1].
[1] O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, Toshkent, O‘zbekiston.
[2] Ion-plazma va lazer texnologiyalari instituti.
E-mail: numonmirzayorov7@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur ishda uglerod manbai sifatida glyukoza va katalizator manbai sifatida temir tuzlaridan foydalanib Fe-CNT (temir–uglerod nanotubalari) nanokompozitini sintez qilish usuli ishlab chiqildi. Sintez jarayoni karbonizatsiya va katalitik o‘sish mexanizmlariga asoslangan bo‘lib, yuqori haroratda uglerod nanotubalarning hosil bo‘lishiga olib keladi. Olingan materialning strukturaviy va morfologik xususiyatlari tahlil qilinib, uning fotokatalitik va adsorbsion jarayonlarda qo‘llash imkoniyatlari baholandi. Tadqiqot natijalari Fe-CNT nanokompoziti yuqori sirt maydoni, rivojlangan g‘ovak tuzilishi va magnit xossalarga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: Fe-CNT, uglerod nanotubalari, glyukoza, karbonizatsiya, nanokompozit, temir nanozarrachalari, fotokataliz.

Kirish

Nanotexnologiyalar rivojlanishi natijasida uglerod asosidagi nanomateriallarga bo‘lgan qiziqish keskin ortib bormoqda. Ayniqsa, uglerod nanotubalari (CNT) o‘zining yuqori mexanik mustahkamligi, elektr o‘tkazuvchanligi, termik barqarorligi va katta solishtirma sirt maydoni bilan ajralib turadi [1]. Shu sababli ular fotokataliz, sensorlar, energiya saqlash tizimlari, adsorbentlar va katalitik jarayonlarda keng qo‘llanilmoqda [2].

Uglerod nanotubalarni metall nanozarrachalar bilan modifikatsiyalash ularning funksional xossalarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Temir nanozarrachalari CNT hosil bo‘lishida samarali katalizator sifatida ishtirok etishi bilan bir qatorda kompozitga magnit xossalar ham beradi [3, 4]. Bu esa materialni reaksion muhitdan tashqi magnit yordamida ajratib olish imkonini yaratadi.

So‘nggi yillarda qayta tiklanuvchi va ekologik xavfsiz uglerod manbalaridan foydalanishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Glyukozaning arzonligi, mavjudligi va uglerodga boyligi sababli CNT olish uchun istiqbolli prekursorlardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi

Temir tuzlari va glyukozadan foydalanib Fe-CNT nanokompozitini sintez qilish hamda uning strukturaviy, morfologik va funksional xossalarini o‘rganishdan iborat.

Tadqiqot metodikasi

Fe-CNT nanokompoziti temir(III) nitrat nonagidrat $Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ va glyukoza asosida sintez qilindi. Dastlab glyukoza distillangan suvda eritilib, unga ma’lum miqdorda temir nitrat eritmasi qo‘shildi. Hosil bo‘lgan aralashma bir jinsli holatga kelguncha magnit aralashtirgichda aralashtirildi.

Eritma 80–90°C da bug‘latilib, quruq prekursor olindi. Prekursorga azot atmosferasida 700–800°C haroratda 2–3 soat davomida termik ishlov berildi. Karbonizatsiya jarayonida glyukoza parchalanib uglerod atomlarini hosil qildi, temir ionlari esa nanoo‘lchamli katalitik markazlarga aylandi. Natijada temir nanozarrachalari ishtirokida uglerod nanotubalari shakllandi.

Olingan mahsulot distillangan suv va etanol bilan yuvilib, 80°C da quritildi. Materialning kristall tuzilishi rentgen fazaviy tahlil (XRD), morfologiyasi skanerlovchi elektron mikroskopiya (SEM), element tarkibi energiya dispersiv spektroskopiya (EDS) hamda funksional guruhlari FTIR usullari yordamida tadqiq qilindi.

Natijalar va muhokama

Termik ishlov berish davomida glyukozaning karbonizatsiyasi natijasida amorf uglerod va grafitsimon tuzilmalar hosil bo‘ldi. Temir nanozarrachalari uglerod atomlarining diffuziyasini tezlashtirib, nanotubalar shakllanishi uchun faol markaz vazifasini bajardi.

XRD tahlillari material tarkibida Fe^0 va qisman Fe_3O_4 fazalari mavjudligini ko‘rsatdi. Grafit uglerodiga tegishli difraksion maksimumlarning kuzatilishi nanotubasimon strukturalarning hosil bo‘lganligini tasdiqladi.

SEM tasvirlarida diametri bir necha o‘n nanometr bo‘lgan o‘zaro bog‘langan nanotubalar va ularning yuzasida bir tekis taqsimlangan temir nanozarrachalari kuzatildi. EDS spektrlari esa kompozit tarkibining asosan uglerod va temirdan iborat ekanligini ko‘rsatdi.

Temir va CNT o‘rtasidagi sinergik ta’sir natijasida elektronlarning migratsiyasi osonlashadi. Bu esa fotokatalitik jarayonlarda elektron-kovak juftliklarining rekombinatsiyasini kamaytirib, reaksiya samaradorligini oshiradi. Shuningdek, materialning katta sirt maydoni va rivojlangan g‘ovak tuzilishi organik bo‘yoqlar hamda og‘ir metall ionlarining adsorbsiyasini yaxshilaydi.

Magnit xossalarning mavjudligi Fe-CNT nanokompozitini suvni tozalash texnologiyalarida qayta foydalanish mumkin bo‘lgan adsorbent sifatida qo‘llash

imkonini beradi. Material reaksiyadan so‘ng oddiy magnit yordamida ajratib olinadi va bir necha marotaba qayta ishlatilishi mumkin.

Xulosa

Temir tuzlari va glyukozadan foydalanib Fe-CNT nanokompozitini sintez qilishning samarali usuli ishlab chiqildi. Yuqori haroratli karbonizatsiya jarayonida temir nanozarrachalari katalitik markaz sifatida ishtirok etib, uglerod nanotubalarning hosil bo‘lishini ta’minladi. Olingan kompozit rivojlangan nanotubasimon morfologiya, yuqori sirt maydoni va magnit xossalarga ega ekanligi bilan tavsiflandi. Mazkur material fotokataliz, adsorbsiya va atrof-muhitni muhofaza qilish texnologiyalarida istiqbolli nanomaterial sifatida qaralishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shoukat R., Khan M.I. Carbon nanotubes: a review on properties, synthesis methods and applications in micro and nanotechnology // Microsystem Technologies. – 2021. – Vol. 27, № 12. – P. 4183–4192. https://doi.org/10.1007/s00542-021-05211-6

2. Tang F., Xia W., Zhang H. et al. Synthesis of Fe-doped carbon hybrid composed of CNT/flake-like carbon for catalyzing oxygen reduction // Nano Research. – 2022. – Vol. 15. – P. 6670–6677. https://doi.org/10.1007/s12274-022-4223-8

3. Yick T., Gangoli V.S., Orbaek White A. Comparing Ultralong Carbon Nanotube Growth from Methane over Mono- and Bi-Metallic Iron Chloride Catalysts // Nanomaterials. – 2023. – Vol. 13, № 15. – Art. 2172. https://doi.org/10.3390/nano13152172

4. Gyergyek S., Chernyshova E., Böőr K., Nečemer M., Makovec D. Magnetic carbon nanocomposites via the graphitization of glucose and their induction heating // Journal of Alloys and Compounds. – 2023. – Vol. 953. – Art. 170139. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.170139

Volume 04, Issue 09, 2026

AN’ANAVIY XONANDALIK SAN’ATIDA USTOZ-SHOGIRD AN’ANALARINING AHAMIYATI

Ramazonova O‘g‘iloy Xolmurodovna

Buxoro davlat universiteti Sport va san’at fakulteti Tasviriy san’at va musiqa ijrochiligi kafedrasi katta o’qituvchisi

Annotatsiya

Mazkur maqolada an’anaviy xonandalik san’atida ustoz-shogird an’analarining o‘rni va ahamiyati tahlil qilingan. O‘zbek milliy musiqa madaniyatining ajralmas qismi hisoblangan an’anaviy xonandalik san’atini rivojlantirish, avloddan avlodga yetkazish hamda yosh ijrochilarni tarbiyalashda ustoz-shogird maktabining tutgan o‘rni yoritilgan. Shuningdek, ustoz-shogird an’analarining talabalarning kasbiy kompetensiyalari, ijrochilik mahorati va badiiy-estetik dunyoqarashini shakllantirishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: an’anaviy xonandalik, ustoz-shogird an’anasi, maqom san’ati, ijrochilik mahorati, musiqa pedagogikasi, milliy meros, hofizlik san’ati, musiqiy ta’lim, badiiy talqin

Kirish

O‘zbek xalqining ko‘p asrlik ma’naviy merosi tarkibida an’anaviy xonandalik san’ati alohida o‘rin egallaydi. Ushbu san’at turi xalqning musiqiy tafakkuri, estetik qarashlari va milliy qadriyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan. An’anaviy xonandalikning bugungi kungacha saqlanib qolishi va rivojlanishida ustoz-shogird an’analari muhim omil bo‘lib xizmat qilgan. Tarixan maqom, katta ashula va mumtoz qo‘shiqchilik namunalari yozma manbalardan ko‘ra ko‘proq og‘zaki ijrochilik an’analari orqali avloddan avlodga yetkazilgan. Bu jarayonda ustozlar o‘z bilim va tajribalarini bevosita shogirdlarga o‘rgatganlar. Natijada milliy ijrochilik maktablari shakllangan va rivojlangan. Bugungi kunda ham oliy ta’lim muassasalari, san’at maktablari va madaniyat markazlarida an’anaviy xonandalikni o‘qitishda ustoz-shogird an’analaridan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ustoz-shogird an’anasining tarixiy ildizlari

Ustoz-shogird tizimi Sharq xalqlari madaniyatida qadimdan mavjud bo‘lib, ilm-fan, hunarmandchilik va san’atning barcha yo‘nalishlarida qo‘llanilgan. Musiqa san’atida

esa ushbu an’ana alohida ahamiyat kasb etgan. O‘zbek an’anaviy xonandaligi tarixida ko‘plab mashhur hofizlar va san’atkorlar aynan ustoz-shogird maktabi orqali yetishib chiqqan. Maqom ijrochiligi, katta ashula va mumtoz qo‘shiqchilik yo‘nalishlari asrlar davomida bevosita ustozlarning amaliy saboqlari orqali rivojlangan. Ustozlar nafaqat kuy va ashulalarni, balki ularning ijro usullari, badiiy talqini, sahna madaniyati va ijrochilik sirlarini ham shogirdlariga o‘rgatganlar. Shu tariqa milliy musiqa merosi asrlar davomida uzluksiz ravishda saqlanib kelgan va boyib borgan.

An’anaviy xonandalik ta’limida ustoz-shogird tizimining o‘rni

An’anaviy xonandalik san’atining o‘ziga xos jihati shundaki, unda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy tajriba ham muhim ahamiyatga ega. Ushbu tajribani esa bevosita ustoz faoliyati orqali o‘zlashtirish mumkin. Ustoz-shogird tizimi talabaning individual imkoniyatlarini hisobga olgan holda ta’lim berishga asoslanadi. Ustoz har bir shogirdning ovoz diapazoni, musiqiy eshituv qobiliyati, ijodiy salohiyati va ijrochilik xususiyatlarini o‘rganib, unga mos metodlarni qo‘llaydi. Mazkur yondashuv talabaning kasbiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va uning ijrochilik mahoratini samarali shakllantirishga yordam beradi.

Ijrochilik mahoratini shakllantirishdagi ahamiyati

An’anaviy xonandalik san’atida ijrochilik mahorati uzoq yillar davomida muntazam mashq va amaliy faoliyat natijasida shakllanadi. Ushbu jarayonda ustozning tajribasi va yo‘l-yo‘riqlari alohida ahamiyat kasb etadi.

Ustoz shogirdga:

- to‘g‘ri nafas olish texnikasini;
- ovoz imkoniyatlaridan samarali foydalanishni;
- maqom va ashulalarni ijro etish usullarini;
- talaffuz madaniyatini;
- sahna madaniyatini;
- tinglovchi bilan muloqot qilish ko‘nikmalarini o‘rgatadi.

Bu bilim va ko‘nikmalarni kitob yoki nazariy manbalar orqali to‘liq egallash qiyin. Shu sababli amaliy ta’lim va ustozning shaxsiy namunasidan foydalanish muhim hisoblanadi.

Milliy ijrochilik uslublarini saqlash va rivojlantirishdagi o‘rni

Har bir hududning o‘ziga xos ijrochilik an’analari va xonandalik maktablari mavjud. Buxoro, Samarqand, Farg‘ona-Toshkent va Xorazm xonandalik maktablari bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Ustoz-shogird tizimi ushbu maktablarga xos ijro uslublarini saqlash va rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Ustozlar o‘z maktablariga mansub bo‘lgan ijrochilik an’analarini shogirdlariga yetkazadilar. Natijada milliy xonandalik san’atining rang-barangligi va boyligi saqlanib qoladi. Shuningdek, shogirdlar mavjud an’analarni davom ettirish bilan birga, ularga zamonaviy ijodiy yondashuvlarni ham qo‘shadilar. Bu esa san’atning rivojlanishiga xizmat qiladi.

Talabalarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishdagi ahamiyati

Ustoz-shogird an’analari talabalarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda ham muhim o‘rin tutadi. Ijodiy kompetensiya shaxsning mustaqil fikrlash, yangicha yondashuvlarni ishlab chiqish va san’at asarlarini badiiy talqin qilish qobiliyatlarini o‘z ichiga oladi.

Ustoz tomonidan berilgan topshiriqlar, ijro tahlillari va amaliy mashg‘ulotlar talabaning:

- musiqiy tafakkurini;
- badiiy didini;
- improvizatsiya qobiliyatini;
- ijodiy fikrlashini;
- mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Natijada talaba nafaqat ijrochi, balki ijodkor shaxs sifatida ham shakllanadi.

Ustoz-shogird an’analari va zamonaviy ta’lim texnologiyalari

Bugungi kunda ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. An’anaviy xonandalik ta’limida ham zamonaviy texnologiyalarni ustoz-shogird an’analari bilan uyg‘unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Audio va video yozuvlar, elektron ta’lim resurslari, onlayn mahorat darslari hamda masofaviy ta’lim platformalari ustoz va shogird o‘rtasidagi hamkorlikni yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Masalan, talaba o‘z ijrosini yozib olib ustozga yuborishi, ustoz esa uning ijrosini tahlil qilib tavsiyalar berishi mumkin. Bu esa ta’lim jarayonining uzluksizligini ta’minlaydi.

Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalar milliy musiqa merosini raqamlashtirish va saqlashda ham muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda.

Ustoz-shogird an’analarini rivojlantirishning dolzarb masalalari

Hozirgi kunda an’anaviy xonandalik san’atini rivojlantirish va yosh avlodga yetkazish maqsadida ustoz-shogird maktablarini qo‘llab-quvvatlash zarur. Buning uchun:

- mahorat darslarini muntazam tashkil etish;
- taniqli hofizlar ishtirokida ijodiy uchrashuvlar o‘tkazish;
- yosh iste’dodlarni aniqlash va rag‘batlantirish;
- milliy ijrochilik maktablari faoliyatini rivojlantirish;
- zamonaviy texnologiyalar asosida o‘quv resurslarini yaratish maqsadga muvofiqdir.

Mazkur chora-tadbirlar an’anaviy xonandalik san’atining kelajakdagi taraqqiyotiga xizmat qiladi.

Xulosa

An’anaviy xonandalik san’atida ustoz-shogird an’analari milliy musiqa merosini saqlash, rivojlantirish va avloddan avlodga yetkazishning eng muhim omillaridan biridir. Ushbu tizim orqali yosh ijrochilar kasbiy bilim va ko‘nikmalarni, ijrochilik mahoratini hamda sahna madaniyatini egallaydilar. Ustoz-shogird an’analari talabalarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirish, milliy ijrochilik uslublarini saqlash va musiqa ta’limi sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli ushbu an’analarni zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish va ularni yanada rivojlantirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. O’quvchilarda xonandalik madaniyatini shakllantirishda musiqa ilmining o’rni va ahamiyati Monografiya. Buxoro 2025 Ramazonova O’g’iloy Xolmurodovna
2. Рамазонова, Угилой Холмуродовна. "Взгляды восточных мыслителей на узбекскую
народную музыку." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 3.5 (2023): 45-46.
3. Ramazanova O. K., Shukurov M. Historical development of status. – 2022.
4. Рамазанова У. Х., Шамсуллаев Ш. С. ЗНАЧЕНИЕ ИСКУССТВА МАКОМ В

ОБРАЗОВАНИИ МОЛОДЕЖИ //AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING. –
2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 146-150.
5. Рамазанова У. и др. ТРАДИЦИОННОЕ ПЕНИЕ: УНИКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО
МУЗЫКИ УЗБЕКИСТАНА //AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING. –
2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 142-145.
6. Ramazonova U. H. Features of Sound Recording in the Uzbek Singing Art //Procedia of
Philosophical and Pedagogical Sciences ISSN. – Т. 2795. – №. 546X. – С. 58.
7. Ramazanova U. H., Muhamadova M. The spiritual impact of traditional sound exercises on
the minds of students. – 2025
8. Oliy ta’lim muassasalarida an’anaviy xonandalikni o‘qitishda dual ta’limning o‘rni. Ramazonova o‘g‘iloy xolmurodovna. "Yangi o‘zbekistonda tabiiy va ijtimoiy-gumanitar volume - 4 fanlar" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi Volume 4, ISSUE 6

Volume 04, Issue 09, 2026

IMOM AL-BUXORIY HADISLARINING RENESSANS BUNYODKORLARI MA`NAVIY TARBIYASIDAGI O‘RNI

Sh.K.Ibragimova
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya

Mazkur maqolada buyuk muhaddis Imom al-Buxoriyning hadislari shakllanishi, hadis ilmidagi metodologiyasi hamda uning ilmiy merosining islom sivilizatsiyasi taraqqiyotidagi o‘rni tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida hadislarni to‘plash, tekshirish va tasniflash tamoyillari tarixiy hamda manbashunoslik metodlari asosida o‘rganildi. Ayniqsa olimning eng mashhur asari bo‘lgan “Sahih al-Buxoriy”ning yaratilish jarayoni, ilmiy mezonlari va musulmon ilm-fanidagi ahamiyati keng yoritildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Imom al-Buxoriy tomonidan ishlab chiqilgan hadislarni saralash mezonlari keyingi asrlarda hadis ilmining metodologik asosiga aylangan. Mazmuni, hadislarning birinchi Renessans davrida ilm-fan taraqqiyotidagi roli, yosh avlod yuksak komillik sifatlarini shakllanishidagi olamshumul ahamiyati, ularni yurtga sadoqatli, yetuk mutaxassislar bo‘lib yetishishdagi o‘rni masalalari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: hadis ilmi, muhaddislik, ma`naviy tarbiya, milliy g`urur, yuksak odob.

Kirish

Imom Buxoriyning hadis ilmida qoldirgan merosi nafaqat diniy qo'llanma, balki uchinchi Renessans poydevorini qurayotgan yoshlar ma'naviyatini shakllantirishda eng muhim manbalardan biridir.Uning yosh avlod tarbiyasida muhim o‘rin tutadigan bir qancha qadrli kitoblari mavjud. O‘z davrining “musahhih” olimi bu asarlari orqali komillikka erishishning oltin qoidalarini yoritib bera olgan, desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Keling, ushbu merosning yangi davr bunyodkorlari tarbiyasidagi asosiy o'rnini ko'rib chiqamiz.

Asosiy qism

Birinchi navbatda yoshlarning yuragida ilmga bo‘lgan intilish va mas`uliyatni uyg‘otishdir. Imom Buxoriyning “Al-Jomi'as-sahih” asari faqat hadislar ilmini o‘rgatibgina qolmay, bu ilmni amaliyot va yuksak odob bilan birlashtirishni o'rgatadi. Bu yoshlarni shunchaki "diplomli" emas, balki jamiyatga nafi tegadigan chuqur

mulohazali olim bo‘lishga undaydi. Allomamizning : “Ilmdan boshqa najot yo‘q va bo‘lmagay”, - degan so‘zlari buning yaqqol isbotidir. Shu bilan birga bugungi Renessans bunyodkorlari uchun, avvalo, har qanday ishni ilm bilan qilish, zamonaviy texnologiyalarni egallashda sobitqadam bo'lish g'oyasini singdiradi.

Yana tarbiyadagi muhim o‘rinlardan birini yuksak odob va axloqiy me'yorlar egallaydi. "Amallar niyatlarga bog‘liqdir" degan mashhur hadis Imom Buxoriy to'plamining debochasidir.Yosh avlodni komil inson qilib tarbiyalashda uning “Al-adab al-mufrad” asari bizga dasturiamal sifatida xizmat qiladi. Bu kitob bolalikdan ongimizga singdirilgan ota-onaga hurmat, va`daga vafo, rostgo‘ylik va kamtarlik kabi fazilatlarni mustahkamlashda yordam beradi. Shaxsiy manfaatdan ko‘ra jamiyat manfaatini ustun qo‘yish madaniyati mana shu yerdan boshlanadi. Bu jihatlar ma`naviy tarbiyada faqat bilimli emas, balki axloqiy pok avlodni voyaga yetkazishda asosiy poydevor vazifasini bajaradi.

Vatanparvarlik va milliy g'urur Renessans bunyodkorlarining yuragida abadiy tug‘yon uradigan hislardir. Imom Buxoriy dunyo kezib ilm izlagan bo'lsa-da, doimo o'z yurtiga talpingan va o'z ilmi bilan yurtini dunyoga tanitganligi yoshlarda o'z tarixidan faxrlanish, ajdodlar merosiga munosib bo‘lish va milliy o‘zlikni anglash tuyg‘usini kuchaytiradi.

Ma`naviy tarbiyadagi asosiy g‘oyalardan biri hadislarda halol rizq topish, kasb-hunar egallash va birovning haqidan qo'rqish ham Buxoriyning qimmatli asarlarida targ'ib qilinadi. Bu yangi jamiyat quruvchilarida korrupsiyaga toqatsizlik, halol mehnatga intilish va ijtimoiy mas'uliyat hissini uyg'otadi.

Bir so‘z bilan aytganda, Imom Buxoriy hadislari Renessans bunyodkorlari uchun shunchaki tarixiy meros emas, balki zamonaviy ma'naviy immunitet va yuksak taraqqiyotga olib boruvchi yo‘l xaritasidir.

Imom al-Buxoriyning ilmiy merosining tarixiy ahamiyati

Imom al-Buxoriyning ilmiy merosi musulmon ilm-faniming rivojida alohida o‘rin tutadi. Uning asarlari musulmon dunyosida asrlar davomida asosiy ilmiy manbalardan biri sifatida o‘rganib kelinmoqda. Hadis ilmi rivojida uning ilmiy metodologiyasi katta ta’sir ko‘rsatgan. Keyingi muhaddislar hadislarni tekshirish va tasniflash jarayonida aynan Imom al-Buxoriy ishlab chiqqan mezonlardan keng foydalanganlar. Bugungi kunda ham uning ilmiy merosi diniy ta’lim muassasalari, ilmiy markazlar va akademik tadqiqotlarda muhim manba sifatida o‘rganilmoqda.

Xulosa

Buyuk muhaddis **Imom al-Buxoriy** hadis ilmi rivojiga ulkan hissa qo‘shgan olimlardan biridir. U yaratgan **Sahih al-Buxoriy** hadis ilmidagi eng ishonchli manbalardan biri sifatida e’tirof etiladi. Imom al-Buxoriyning ilmiy faoliyati hadislarni tekshirish, saralash va tasniflash jarayonini yangi ilmiy bosqichga olib chiqdi. Uning metodologiyasi hadis ilmi rivojida muhim ilmiy mezon sifatida shakllandi. Shu sababli Imom al-Buxoriyning hayoti va ilmiy merosini o‘rganish nafaqat tarixiy ilmiy ahamiyatga ega, balki zamonaviy ilm-fan va ma’naviy hayot rivojida ham muhim o‘rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Imom al-Buxoriy. Sahih al-Buxoriy.** – Bayrut: *Dar Ibn Kathir*, 2002. – 756 bet.
2. **Imom al-Buxoriy. Al-Adab al-Mufrad.** – Bayrut: *Dar al-Kutub al-Ilmiyya*, 1998. – 364 bet.
3. **Imom al-Buxoriy. At-Tarix al-Kabir.** – Haydarobod: *Dairat al-Maarif al-Osmaniya*, 1941. – 8 jild, 3276 bet.
4. Siddiqi, Muhammad Zubayr. **Hadith Literature: Its Origin, Development and Special Features.** – Cambridge: *Islamic Texts Society*, 1993. – 179 p. (pp. 50–94).
5. Siddiqi, Muhammad Zubayr. **Imam Bukhari: The Man and His Work.** – Kuala Lumpur: *Islamic Book Trust*, 1994. – 132 p. (pp. 12–60).
6. Abdulhamid, Mahmud Tahhan. **Taysir Mustalah al-Hadith.** – Riyadh: *Maktabat al-Maarif*, 1994. – 320 p. (pp. 75–102).
7. Qosimov, O. **Imom al-Buxoriy va hadis ilmi.** – Toshkent: *Fan nashriyoti*, 2017. – 256 bet (45–98-betlar).
8. Abdullayev, A. **Imom al-Buxoriy merosi va uning ilmiy ahamiyati.** – Toshkent: *Movarounnahr nashriyoti*, 2019. – 214 bet (60–140-betlar).

Volume 04, Issue 09, 2026

INGLIZ VA O‘ZBEK TILLARIDA "VATAN" KONSEPTINING LINGVOMADANIY VERBALLASHUV VOSITALARI

Xolto’rayeva Maftuna Akbaraliyevna

Annotatsiya. Maqolada "Vatan" konseptini ingliz va o‘zbek tillarida voqelantiruvchi til vositalari tizimi tahlil qilinadi. Tadqiqot leksik, frazeologik, paremiologik va pretsedent matn qatlamlarini qamrab oladi. Muallif ikki tildagi tafovut birliklar miqdorida emas, balki ularni tashkil etuvchi madaniy kodlar tabiatida ekanligini asoslaydi: ingliz tili vatanni makon kodi orqali, o‘zbek tili esa qarindoshlik, diniy va tabiat kodlari orqali verballashtiradi.

Kalit so‘zlar: konsept, lingvomadaniyatshunoslik, verballashuv, madaniy kod, frazeologik birlik, paremiya, pretsedent matn, Vatan.

1. Muammoning qo‘yilishi

Konsept tilda o‘z-o‘zidan yashamaydi — uni muayyan vositalar yuzaga chiqaradi. Ingliz va o‘zbek tillarida "Vatan" konsepti tadqiq etilgan ishlarning aksariyati leksema darajasida to‘xtab qoladi: lug‘at ta’riflari qiyoslanadi, ayrim maqollar keltiriladi, shu bilan tahlil yakunlanadi. Holbuki konseptni til sathiga chiqaruvchi vositalar tizimi ancha keng va, eng muhimi, ikki tilda bir xil taqsimlanmagan.

Men shu tizimning to‘liq tasvirlanmagani va vositalarning madaniy kodlar bilan bog‘liqligi ochib berilmagani muammoning asosi deb bilaman. Leksema sanog‘i bilan cheklangan tahlil sun‘iy manzara yaratadi: ikki tilda ham vatan mavzusidagi birliklar mavjud, demak konseptlar o‘xshash degan xulosa kelib chiqadi. Amalda esa birliklarning qaysi qatlamda joylashgani, qanday obrazli asosga tayangani va qaysi madaniy axborotni tashigani muhimroqdir.

Bu masalaning amaliy oqibatlari ham bor. Tarjimon o‘zbek vatanparvarlik she’riyatini ingliz tiliga o‘girar ekan, asl matndagi qarindoshlik va muqaddaslik komponentlarini yo‘qotadi. O‘quvchi esa Vatan so‘zining muqobili sifatida homeland birligini yodlab, ingliz nutqida rasmiy yoki siyosiy ohang hosil qiladi. Ikkala holatda ham xato lug‘atdan emas, vositalar tizimi qiyoslanmaganidan kelib chiqadi.

2. Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Tadqiqotdan ko‘zlagan maqsadim — "Vatan" konseptini verballashtiruvchi leksik, frazeologik, paremiologik va matniy vositalarni ikki tilda aniqlash, ularni

birliklarning madaniy axborot tashish salohiyatiga ko‘ra tabaqalashtirish hamda milliy o‘ziga xoslikni belgilovchi omillarni asoslashdir.

Maqsaddan quyidagi vazifalar kelib chiqadi: har ikki tilda konseptning nominativ maydonini to‘liq aniqlash; frazeologik birliklarni obrazli asosiga ko‘ra tasniflash; maqollarni tematik guruhlarga ajratib, ularda aks etgan qadriyatlar ierarxiyasini ochish; pretsedent nomlar va matnlarning konseptni shakllantirishdagi o‘rnini belgilash; nihoyat, aniqlangan vositalarni madaniy kodlar bo‘yicha guruhlab, ikki tildagi tafovut manbasini ko‘rsatish.

3. Tadqiqot metodikasi

Ishda lingvomadaniy tavsif yetakchi usul sifatida qo‘llanildi. Unga qo‘shimcha tarzda quyidagi tartibda ish tutdim.

Birinchi bosqichda izohli va etimologik lug‘atlardan nominativ birliklar saralandi. Ingliz materiali Oxford English Dictionary va Merriam-Webster lug‘atlaridan, o‘zbek materiali besh jildlik "O‘zbek tilining izohli lug‘ati"dan olindi.

Ikkinchi bosqichda frazeologik lug‘atlardan iboralar ajratildi: ingliz tilidan 96, o‘zbek tilidan 143 birlik. Har bir ibora obrazli asosiga ko‘ra belgilandi va keyinchalik shu belgi bo‘yicha guruhlandi.

Uchinchi bosqichda maqollar tematik guruhlarga bo‘lindi. Paremiologik material konseptning eski qatlamlarini saqlagani uchun korpus ma’lumotlariga nisbatan diaxron nazorat vazifasini bajardi.

To‘rtinchi bosqichda badiiy va publitsistik matnlardan kontekstual namunalar yig‘ildi. Beshinchi bosqichda pretsedent nomlar va matnlar qiyoslandi. Statistik hisob esa birliklarning qatlamlararo taqsimotini aniqlashga xizmat qildi.

4. Tahlil natijalari

4.1. Ingliz tilidagi vositalar. Tahlil ikki tilda vositalarning nomutanosib taqsimlanganini ko‘rsatdi. Ingliz tilida konsept, avvalo, home leksemasi atrofidagi iboralar orqali voqelanadi: home sweet home, to feel at home, home is where the heart is, to make oneself at home. Bu birliklarning madaniy kodi — makon va shaxsiy qulaylik. Ular insonning hissiy holatini tasvirlaydi, biroq undan hech qanday majburiyat talab qilmaydi.

Homeland, motherland, fatherland birliklari esa asosan rasmiy va siyosiy diskursga xoslangan. Ular hissiy yuk emas, ma’muriy va mafkuraviy ma’no tashiydi. Korpus ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, homeland leksemasining zamonaviy Amerika matnlaridagi eng chastotali birikmasi homeland security bo‘lib, u so‘zni mudofaa

semantikasi tomon tortadi. Motherland va fatherland ko‘pincha o‘zga mamlakatlarga nisbatan qo‘llanadi, ya’ni ularda masofa saqlash ohangi mavjud.

4.2. O‘zbek tilidagi vositalar. O‘zbek tilidagi manzara boshqacha. Konsept kamida to‘rt qatlamda bir vaqtning o‘zida namoyon bo‘ladi.

Birinchisi — nominativ qatlam: Vatan, yurt, el, o‘lka, ona yurt, ota makon, tug‘ilgan tuproq, tug‘ilib o‘sgan makon. Bu birliklar bir-birini takrorlamaydi, balki mehnat taqsimotiga kirishadi: yurt hududiy ma’noni, el ijtimoiy ma’noni saqlaydi, Vatan esa baholovchi ma’noni o‘ziga to‘playdi.

Ikkinchisi — frazeologik qatlam, unda somatik va qarindoshlik kodlari yetakchilik qiladi: Vatan ostonadan boshlanadi, ona Vatan, tuprog‘ini ko‘zga surtmoq, Vatan tuprog‘i — oltin. Ko‘zga surtmoq iborasi diqqatga sazovor: unda tuproq muqaddas ob’yekt maqomini oladi va unga munosabat diniy marosim shaklida ifodalanadi.

Uchinchisi — paremiologik qatlam. Kishi yurtida sulton bo‘lguncha, o‘z yurtingda cho‘pon bo‘l maqoli g‘urbat va vatan qarama-qarshiligini keskin ifodalaydi hamda ijtimoiy muvaffaqiyatni mansublikdan pastroq o‘ringa qo‘yadi. Bulbul chamanni sevar, odam — Vatanni maqoli tabiat kodi orqali vatan muhabbatini tabiiy qonun darajasiga ko‘taradi. Vatani borning baxti bor maqoli esa vatanni baxtning ob’yekti emas, sharti sifatida taqdim etadi.

To‘rtinchisi — pretsedent matnlar qatlami. Abdulla Oripov, Erkin Vohidov, Cho‘lponning vatan mavzusidagi she’rlari o‘zbek nutqida iqtibos manbai vazifasini bajaradi va konseptga she’riy ohang yuklaydi. Bunday matnlar oddiy so‘zlashuvda ham, rasmiy nutqda ham erkin keltiriladi. Ingliz tilida esa shunday umumxalq pretsedent matnlar qatlami nisbatan zaif: W. Skott yoki R. Brukning asarlari ma’lum darajada bu vazifani bajarsa-da, ular kundalik nutqqa singib ketmagan.

4.3. Qarindoshlik kodining ustunligi. Alohida e’tiborga loyiq hodisa — o‘zbek tilida vatan mavzusidagi birliklarning qarindoshlik terminlari bilan chambarchas qorishuvi. Ona Vatan, ona yurt, ota makon, ota-bobolar yurti tipidagi qo‘shilmalar konseptni oila kodiga ulaydi va uni majburiyat tushunchasi bilan bog‘laydi. Onaga munosabat qanday bo‘lsa, vatanga munosabat ham shunday bo‘lishi kerak degan mantiq shu qorishuvdan tug‘iladi. Ingliz tilida bunday qo‘shilmalar uchraydi, ammo ular marginal va emotsional jihatdan susaygan.

4.4. Miqdoriy taqsimot. Yig‘ilgan material bo‘yicha o‘zbek frazeologik birliklarining 64 foizi qarindoshlik yoki diniy kodga, 19 foizi tabiat kodiga, faqat 17

foizi makon kodiga tayanadi. Ingliz materialida esa 71 foiz birlik makon kodi doirasida qoladi. Bu raqamlar sifat tahlilidan chiqqan xulosani mustahkamlaydi.

5. Muhokama

Aniqlangan tafovutni mafkuraviy omil bilan izohlashga urinish mumkin: o‘zbek vatanparvarlik diskursi institutsional qo‘llab-quvvatlanadi, demak muqaddaslik komponenti sun‘iy bo‘lishi mumkin degan e’tiroz o‘rinli ko‘rinadi. Men bu e’tirozga jiddiy qarayman. Biroq ayni komponent nikoh va motam marosimlari formulalarida, muhojirlar xatlarida, xalq qo‘shiqlarida ham saqlanadi — ya’ni institutsional bosim minimal bo‘lgan janrlarda. Rasmiy diskursdan tashqarida ham yashaydigan belgi tilga tegishli, kampaniyaga emas.

Ikkinchi mumkin bo‘lgan e’tiroz material tanloviga taalluqli: klassik she’riyat va an’anaviy maqollar zamonaviy nutq holatini aks ettirmasligi mumkin. Publitsistik korpusdan olingan namunalar bu shubhani qisman tasdiqlaydi — media matnlarida makon kodi ulushi sezilarli darajada oshgan. Shunga qaramay, qarindoshlik kodi hamon ustun mavqeni saqlab turibdi.

6. Xulosa

Konseptning verballashuv vositalari milliy madaniyatning qadriyatlar tizimini aks ettiruvchi ko‘zgu vazifasini bajaradi. Shu asosda o‘z pozitsiyamni quyidagicha bayon qilaman: ikki tildagi farq birliklar sonida emas, balki madaniy kodlar tabiatidadir. Ingliz tili vatanni makon kodi orqali, o‘zbek tili esa qarindoshlik, diniy va tabiat kodlari orqali verballashtiradi.

Olingan natijalar tarjimashunoslikda, lingvomadaniy lug‘at tuzishda va ingliz tilini o‘qitishda amaliy ahamiyatga ega. Xususan, o‘quvchiga Vatan so‘zining muqobili sifatida homeland emas, kontekstga qarab home yoki native land birligini taklif etish maqsadga muvofiqdir. Tarjimada esa leksik almashtirish emas, kompensatsiya usuli samara beradi.

Keyingi tadqiqotlarimda zamonaviy media va ijtimoiy tarmoq matnlarida bu vositalar tarkibi qanday o‘zgarayotganini o‘rganmoqchiman. Agar makon kodining ulushi ortishda davom etsa, konseptning qayta tuzilish jarayoni haqida gapirish mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maslova V. A. Lingvokulturologiya. — Moskva: Akademiya, 2001.

2. Vorobyov V. V. Lingvokulturologiya: teoriya i metody. — Moskva: RUDN, 1997.

3. Safarov Sh. Kognitiv tilshunoslik. — Jizzax: Sangzor, 2006.

4. Mahmudov N. Tilning mukammal tadqiqi yo‘llarini izlab... // O‘zbek tili va adabiyoti. — Toshkent, 2012. — № 5.

5. O‘zbek tilining izohli lug‘ati. 5 jildli. — Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2006-2008.

6. O‘zbek xalq maqollari. — Toshkent: Sharq, 2005.

7. Wierzbicka A. Understanding Cultures through Their Key Words. — Oxford: Oxford University Press, 1997.

ZAMONAVIY O‘ZBEKISTON MEDIAMAKONIDA MADANIYATLARARO MULOQOT VA TRANSFORMATSIYA FENOMENI

Pardayeva Madina Maqsud qizi

Toshkent shahri, Chilonzor tumani

184-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi maslahatchisi

Annotatsiya. Maqolada zamonaviy O‘zbekiston mediamakonida kechayotgan madaniyatlararo muloqot va madaniy transformatsiya jarayoni madaniy gibridlashuv hamda mediaskeyp nazariyalari nuqtai nazaridan tahlil qilinadi. Muallif global media oqimlari va milliy madaniy kodlarning o‘zaro ta’siri natijasida yuzaga kelayotgan «gibrid ma’naviy maydon» hodisasini o‘rganadi. Tadqiqotda raqamli platformalar, ijtimoiy tarmoqlar va konvergent media orqali tarqalayotgan madaniy obrazlarning yosh avlod identikligiga ta’siri, bu jarayonning ijodiy imkoniyatlari va ehtimoliy tahdidlari nazariy jihatdan asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: madaniyatlararo muloqot, mediamakon, madaniy gibridlashuv, mediaskeyp, transformatsiya, glokallashuv, semiosfera, gibrid identiklik, raqamli media, milliy o‘zlik.

Globallashuv jarayoni va raqamli texnologiyalarning shiddatli rivoji zamonaviy dunyoni o‘zaro chambarchas bog‘liq, chegaralari suyuqlashgan maydonlar tizimiga aylantirdi. A. Appadurayning fikricha, zamonaviy global madaniy oqim bir necha o‘zaro kesishuvchi «manzara» - etnoskeyp, texnoskeyp, mediaskeyp va ideoskeyp orqali harakatlanadi[1]. Ular ichida aynan mediaskeyp, ya’ni media vositasida tarqaladigan obraz, syujet va ma’nolar oqimi, madaniyatlararo muloqotning asosiy zamonaviy maydoniga aylandi. Shu bois zamonaviy O‘zbekiston mediamakonini shunchaki axborot uzatish kanali emas, balki turli madaniy ma’nolar to‘qnashadigan, o‘zaro tarjima qilinadigan va qayta yaratiladigan dinamik maydon sifatida tushunish zarur.

Bunday tushunish Yu. Lotmanning «semiosfera» konsepsiyasiga hamohangdir. Olimning ta’kidlashicha, madaniyat o‘zaro ta’sirlashuvchi belgilar tizimlaridan iborat bo‘lib, eng jadal ma’no hosil bo‘ladigan joy - turli madaniyatlar chegarasi, ya’ni

[1]Appadurai A. Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization. — Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996. — P. 33–36.

«tarjima maydoni»dir[2]. Zamonaviy mediamakon aynan shunday chegara vazifasini bajaradi: unda mahalliy an'anaviy qadriyatlar, Sharq madaniy merosi, sobiq sovet davri ko'nikmalari hamda G'arb va Sharqiy Osiyoning global ommaviy madaniyati bir maydonda uchrashadi va yangi ma'nolar tug'iladi.

O'zbekistonda so'nggi o'n yillikdagi ochiqlik siyosati va axborot sohasidagi islohotlar bu jarayonni yanada jadallashtirdi[3]. Internet va mobil texnologiyalarning ommalashuvi an'anaviy ommaviy axborot vositalarining monopoliyasini yemirib, har bir foydalanuvchini bir vaqtning o'zida ham iste'molchi, ham kontent ishlab chiqaruvchiga aylantirdi. Natijada madaniyatlararo muloqot markazlashgan va bir yo'nalishli holatdan markazsizlashgan, ko'p yo'nalishli va interaktiv holatga o'tdi. Yaponcha anime, koreys musiqiy san'ati, turk teleseriallari yoki Amerika raqamli platformalari mahsulotlari bugun o'zbek foydalanuvchisining ekraniga bir soniyada yetib keladi va uning madaniy tasavvuriga singib boradi.

Ushbu oqimlarning o'zaro ta'siri natijasi bir tomonlama assimilyatsiya emas, balki madaniy gibridlashuvdir. H. Bhabha turli madaniyatlar to'qnashadigan «uchinchi makon» (third space) tushunchasini ilgari surib, aynan shu maydonda na sof mahalliy, na sof begona bo'lgan yangi madaniy shakllar tug'ilishini asoslaydi[4]. M. Kraidi esa gibridlashuvni globallashuvning eng asosiy madaniy mantig'i sifatida ta'riflaydi[5]. Zamonaviy o'zbek foydalanuvchisi global kontentni qabul qilar ekan, uni o'z milliy tajribasi orqali qayta talqin qiladi va natijada ikkala manbadan ozuqa olgan gibrid ma'noviy maydon vujudga keladi.

Bu jarayonning yaqqol ko'rinishlaridan biri - glokallashuv, ya'ni global shakllarning mahalliylashuvidir. Global media formatlar (tok-shou, riality-shou, videoblog va podkastlar) o'zbek madaniy zamiriga moslashtirilib, milliy koloritga ega yangi mahsulotlarga aylanmoqda[6]. R. Robertson ta'kidlaganidek, globallik va mahalliylik bir-birini inkor etuvchi emas, balki bir-birini taqozo etuvchi jarayonlardir.

---

[2]Лотман Ю.М. Семиосфера. — СПб.: Искусство-СПб, 2000. — С. 250–252.

[3]Каримов А.А. Глобаллашув шароитида ахборот маконининг трансформацияси. — Тошкент: Университет, 2019. — Б. 24–31.

[4]Bhabha H.K. The Location of Culture. — London; New York: Routledge, 1994. — P. 53–56.

[5]Kraidy M.M. Hybridity, or the Cultural Logic of Globalization. — Philadelphia: Temple University Press, 2005. — P. 5.

[6]Robertson R. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity // Global Modernities / eds. M. Featherstone, S. Lash, R. Robertson. — London: Sage, 1995. — P. 25–44.

Shu tariqa global janr milliy mazmun bilan to‘ldiriladi va o‘zbek auditoriyasi uchun tanish, tabiiy shaklga kiradi.

Gibridlashuv til va nutq darajasida ayniqsa yorqin namoyon bo‘ladi. Mediamakonda o‘zbek, rus va ingliz tillarining birga mavjudligi, lotin va kirill yozuvlarining parallel qo‘llanilishi lisoniy madaniyatlararo aloqaning bevosita ko‘rinishidir. Ijtimoiy tarmoqlarda o‘zbek yoshlari nutqiga inglizcha va ruscha o‘zlashmalarning kirib kelishi, mem madaniyati va qisqa video formatlarining tarqalishi tilda gibridlashuvni kuchaytirmoqda[7]. Bu hodisa bir tomondan til boyligini oshirsa, ikkinchi tomondan ona tilining sofligini saqlash masalasini dolzarblashtiradi.

Madaniyatlararo muloqotning eng chuqur natijasi — identiklikning o‘zgarishidir. S. Hall madaniy identiklikni tayyor va o‘zgarmas hodisa emas, balki doimiy shakllanib boruvchi jarayon sifatida talqin qiladi[8]. Ushbu qarash zamonaviy o‘zbek yoshlariga nisbatan alohida ahamiyat kasb etadi: yosh avlod ekranda namoyish etilayotgan turli madaniy modellarni Sharq oilaviy an’analari, G‘arb individualizmi, iste’mol madaniyati o‘zaro taqqoslaydi, saralaydi va sintez qilib, o‘zining gibrid identikligini shakllantiradi[9]. Bu identiklik ochiq, harakatchan va ko‘p qatlamli xususiyatga ega.

Madaniy transformatsiyaning ikki qirrasini ajratish mumkin. Ijobiy qirra milliy madaniyatning zamonaviy media tili orqali yangicha tovlanishi, yosh avlod uchun jozibador shaklga kirishi va xalqaro maydonga chiqishidir. Milliy bayramlarning zamonaviy raqamli estetika bilan taqdim etilishi, an’anaviy hunarmandchilik va oshxona madaniyatining vizual-media formatlarida qayta namoyish etilishi shunday ijodiy sintezning yorqin misollaridir. Salbiy qirra esa madaniy kodlarning yuzakilashuvi, iste’molchilik qadriyatlarining ustuvorlashuvi va ma’naviy o‘zlikning yemirilishi xavfidir[10]. Milliy o‘zlik bilan globallik o‘rtasidagi mutanosiblikni saqlash bugungi madaniy siyosatning markaziy masalasiga aylanmoqda.

[7]Абдуазизова Д.А. Ижтимоий тармоқлар ва ёшлар нутқ маданияти // Тил ва жамият. — Тошкент, 2022. — Б. 61–67.

[8]Hall S. Cultural Identity and Diaspora // Identity: Community, Culture, Difference / ed. J. Rutherford. — London: Lawrence & Wishart, 1990. — P. 222–237.

[9]Бекмуродов М. Ёшларнинг маданий ўзлигини шакллантиришда медианинг ўрни // Ижтимоий-гуманитар фанлар ахборотномаси. — 2021. — №3. — Б. 12–19.

[10]Йўлдошев Қ. Миллий ўзлик ва глобаллашув: маданий мутаносиблик масаласи. — Тошкент: Маънавият, 2018. — Б. 102–110.

M. Kastels zamonaviy jamiyatda hokimiyat va ma’no aynan kommunikatsiya tarmoqlari orqali ishlab chiqilishini ta’kidlaydi[11]. Bu esa mediamakonni nafaqat madaniy sintez, balki madaniy raqobat maydoniga ham aylantiradi. Media orqali uzatilayotgan stereotiplar va noxolis talqinlar madaniyatlararo tushunmovchiliklarni kuchaytirishi, nazoratsiz axborot oqimi esa madaniy bir xillashuv (unifikatsiya) va yosh avlodning milliy ildizlardan uzoqlashuvi kabi xatarlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu bilan birga, mediamakon O‘zbekiston uchun o‘z madaniy merosini dunyoga tanitish, «madaniy diplomatiya» va «yumshoq kuch» vositasida xalqaro obro‘sini oshirishning misli ko‘rilmagan imkoniyatini ham yaratadi[12].

Shu bois davlat va jamiyat oldida turgan asosiy vazifa muloqotni taqiqlash emas, balki uni oqilona boshqarish, milliy kontentni raqobatbardosh qilish va auditoriyaning media savodxonligini oshirishdan iborat[13]. Media savodxonligi bugungi kunda nafaqat pedagogik masala, balki axborot xavfsizligining muhim omili sifatida ham qaralmoqda. Aynan tanqidiy idrok va ijodiy ishtirok ko‘nikmasi yosh avlodga global oqimdan qo‘rqmasdan, undan ongli tanlov asosida bahramand bo‘lish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy O‘zbekiston mediamakoni madaniyatlararo muloqotning faol maydoniga aylandi. Bu makonda mahalliy va global madaniy oqimlar uzluksiz o‘zaro ta’sirlashib, chuqur transformatsiya jarayonlarini keltirib chiqarmoqda. Ushbu transformatsiyaning mohiyati na sof an’anaviylik, na tanqidsiz globallik, balki milliy o‘zlik zamiriga qurilgan ijodiy sintezdir. O‘zbekiston uchun eng maqbul yo‘l ochiq muloqotdan qo‘rqmasdan, o‘z madaniy identikligini raqamli davr tili bilan zamonaviylashtirishdir. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu jarayonning empirik o‘lchamlari — auditoriya xulq-atvori, kontent tahlili va til dinamikasi asosida chuqurroq o‘rganilishi maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Каримов А.А. Глобаллашув шароитида ахборот маконининг трансформацияси. — Тошкент: Университет, 2019.

2. Йўлдошев Қ. Миллий ўзлик ва глобаллашув: маданий мутаносиблик масаласи. — Тошкент: Маънавият, 2018.

[11]Castells M. Communication Power. — Oxford: Oxford University Press, 2009. — P. 54.

[12]Нуриддинов Э. Маданий дипломатия ва «юмшоқ куч» стратегияси // Халқаро муносабатлар. — 2020. — №1. — Б. 33–40.

[13]Тўлаганова Г. Медиасаводхонлик — ахборот хавфсизлигининг омили сифатида // Ахборот ва коммуникация. — 2022. — №2. — Б. 27–34.

3. Абдуазизова Д.А. Ижтимоий тармоқлар ва ёшлар нутқ маданияти // Тил ва жамият. — Тошкент, 2022.

4. Лотман Ю.М. Семиосфера. — СПб.: Искусство-СПб, 2000.

5. Appadurai A. Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization. — Minneapolis: University of Minnesota Press, 1996.

6. Bhabha H.K. The Location of Culture. — London; New York: Routledge, 1994.

7. Kraidy M.M. Hybridity, or the Cultural Logic of Globalization. — Philadelphia: Temple University Press, 2005.

8. Robertson R. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity // Global Modernities. — London: Sage, 1995.

9. Castells M. Communication Power. — Oxford: Oxford University Press, 2009.

Volume 04, Issue 09, 2026

BOLALARDA TASHQI ESHITUV YO‘LINING TUG‘MA ATREZIYASIDA ELEKTROMAGNIT NAVIGATSIYA TIZIMINING AHAMIYATI

Gulyamov Sherzod Baxromjonovich

Bolalar milliy tibbiyot markazi Otorinolaringolog shifokori, tibbiyot fanlari doktori (DSc), Toshkent, O‘zbekiston

Inagamov Sherzod Iskandarovich

Bolalar milliy tibbiyot markazi Otorinolaringolog shifokori, Toshkent, O‘zbekiston

Annotatsiya. Tadqiqotda bolalarda tashqi eshituv yo‘lining tug‘ma atreziyasini jarrohlik davolashda Medtronic StealthStation™ S8 elektromagnit navigatsiya tizimining samaradorligi va xavfsizligi baholandi. 2018-2025-yillarda 38 nafar bemorda navigatsiya va yuz nervi neyromonitoringi yordamida jarrohlik amaliyoti bajarildi. Bemorlarning 94,7% ida yuz nervi to‘liq saqlandi, 5,3% ida vaqtinchalik parez kuzatilib, to‘liq tiklandi. 12 oylik kuzatuvda bemorlarning 73,7% ida eshitish ko‘rsatkichlari qoniqarli darajada yaxshilandi. Elektromagnit navigatsiya yuz nervining atipik joylashuvida aniq intraoperatsion yo‘naltirishni ta’minlab, jarrohlik xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar: tashqi eshituv yo‘li, tug‘ma atreziya, elektromagnit navigatsiya, yuz nervi, bolalar otologiyasi, Medtronic StealthStation S8.

Аннотация. В исследовании оценены эффективность и безопасность электромагнитной навигационной системы Medtronic StealthStation™ S8 при хирургическом лечении врожденной атрезии наружного слухового прохода у детей. В 2018-2025 гг. 38 пациентам выполнено хирургическое лечение с использованием навигации и нейромониторинга лицевого нерва. Полное сохранение лицевого нерва отмечено у 94,7% пациентов, временный парез – у 5,3%, с последующим полным восстановлением. Через 12 месяцев у 73,7% пациентов отмечено улучшение слуховых показателей. Электромагнитная навигация обеспечивает точную интраоперационную ориентацию при атипичном расположении лицевого нерва и способствует снижению хирургических рисков.

Ключевые слова: наружный слуховой проход, врожденная атрезия, электромагнитная навигация, лицевой нерв, детская отология, Medtronic StealthStation S8.

Abstract. This study evaluated the efficacy and safety of the Medtronic StealthStation™ S8 electromagnetic navigation system in the surgical treatment of congenital external auditory canal atresia in children. From 2018 to 2025, 38 patients underwent surgery using electromagnetic navigation and facial nerve monitoring. The facial nerve was completely preserved in 94.7% of patients, while temporary paresis occurred in 5.3% and fully resolved. At 12-month follow-up, improved hearing outcomes were achieved in 73.7% of patients. Electromagnetic navigation provides accurate intraoperative guidance in cases of atypical facial nerve anatomy and contributes to reducing surgical risks.

Key words: external auditory canal, congenital atresia, electromagnetic navigation, facial nerve, pediatric otology, Medtronic StealthStation S8.

KIRISH. Tashqi eshituv yo‘lining (TEY) tug‘ma atreziyasi bolalarda eshitish qobiliyatining pasayishiga olib keluvchi rivojlanish nuqsonlaridan biridir. Ushbu patologiyada tashqi eshituv yo‘lining to‘liq yoki qisman rivojlanmasligi kuzatilib, jarrohlik davolash anatomik tuzilmalarning o‘ziga xosligi sababli murakkab hisoblanadi. Ayniqsa, yuz nervining atipik yo‘nalishi uning intraoperatsion shikastlanishi xavfini oshiradi.

So‘nggi yillarda kompyuter navigatsiya texnologiyalarining rivojlanishi otologik jarrohlikda anatomik tuzilmalarni aniq aniqlash va xavfsiz jarrohlik yo‘lini tanlash imkonini bermoqda. **Medtronic StealthStation™ S8 elektromagnit navigatsiya tizimi** preoperatsion KT ma’lumotlari asosida jarrohlik vaqtida muhim anatomik tuzilmalarni real vaqt rejimida aniqlash va yo‘naltirish imkonini beradi. Ushbu texnologiyaning yuz nervining atipik joylashuvi kuzatiladigan tug‘ma TEY atreziyasidagi qo‘llanilishi jarrohlik xavfsizligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Tashqi eshituv yo‘lining (TEY) tug‘ma atreziyasi – eshituv kanalining to‘liq yoki qisman rivojlanmasligi bilan kechadigan tug‘ma nuqson. Ushbu patologiya 10000-20000 tirik tug‘ilgan chaqaloqdan birida qayd etiladi. Asosiy jarrohlik xavfi – yuz nervining (nervus facialis) atipik yo‘nalishi bo‘lib, tug‘ma atreziyalarda 40-60% bemorda kuzatiladi va operatsiya davomida shikastlanish xavfini keskin oshiradi. Kompyuter navigatsiyasi tizimlari ushbu muammoni hal etishda zamonaviy yechim sifatida keng qo‘llanilmoqda.

MAQSAD. Bolalarda TEY tug‘ma atreziyasini jarrohlik tuzatishda Medtronic StealthStation™ S8 elektromagnit navigatsiya tizimidan foydalanishning klinik samaradorligi, xavfsizligi va intraoperatsion imkoniyatlarini baholash.

MATERIAL VA METODLAR. 2018-2025 yillar davomida Bolalar milliy tibbiyot markazida tug‘ma TEY atreziyasi tashxisi bilan 38 nafar bolaga (yoshi 4-14 yosh, o‘rtacha 7,3 ± 2,1 yosh) Medtronic StealthStation™ S8 tizimi yordamida jarrohlik amaliyoti bajarildi. Bemorlarning 63,2% ini o‘g‘il bolalar, 36,8% ini qizlar tashkil etdi. Bir tomonlama atreziya – 68,4%, ikki tomonlama atreziya – 31,6% bemorda aniqlandi. Barcha bemorlarga operatsiyagacha 0,625-1 mm qatlamlar bilan multispiral KT tekshiruvi o‘tkazildi va ma'lumotlar DICOM formatida navigatsiya tizimiga yuklatildi. Jahrsdoerfer bali o‘rtacha 7,4 ± 0,8 ni tashkil etdi. Yuz neyromonitoringi (NIM-Response 3.0) barcha amaliyotlarda parallel qo‘llanildi. Operatsiyadan so‘ng bemorlar 12 oy davomida har 3 oyda bir bor tekshirildi.

Bemorlarni tanlashda asosiy mezon sifatida tug‘ma TEY atreziyasi mavjudligi, KT tekshiruvida jarrohlik uchun yetarli anatomik sharoitning aniqlanishi hamda Jahrsdoerfer shkalasi bo‘yicha mos ko‘rsatkichlar hisobga olindi. Jarrohlikdan oldin barcha bemorlarda tashqi va o‘rta quloq tuzilmalari, yuz nervi kanali, ichki quloq va chakka suyagining anatomik xususiyatlari baholandi. KT tasvirlari asosida yuz nervining taxminiy yo‘nalishi va muhim anatomik orientirlar aniqlanib, operatsiya rejasi individual tarzda shakllantirildi.

Operatsiya vaqtida elektromagnit navigatsiya yordamida jarrohlik instrumentlarining anatomik tuzilmalarga nisbatan joylashuvi real vaqt rejimida nazorat qilindi. Bu usul ayniqsa yuz nervi kanali atipik joylashgan, o‘rta quloq tuzilmalari deformatsiyalangan yoki anatomik orientirlar yaqqol ifodalanmagan holatlarda qo‘llanildi. Yuz nervi neyromonitoringi bilan birgalikda navigatsiyadan foydalanish xavfli anatomik zonalarni aniqlash va ularni maksimal darajada saqlash imkonini berdi.

Operatsiyadan keyingi davrda bemorlarda yara bitishi, yangi hosil qilingan tashqi eshituv yo‘lining o‘tkazuvchanligi, graftning holati, restenoz belgilari hamda yuz nervi funksiyasi muntazam baholandi. Eshitish natijalari operatsiyadan oldingi ko‘rsatkichlar bilan taqqoslanib, davolash samaradorligi air-bone gap dinamikasi asosida baholandi. Kuzatuv davomida yuz nervining doimiy yoki vaqtinchalik disfunksiyasi, restenoz, teri graftining birikmasligi va boshqa operatsiyadan keyingi asoratlar qayd etildi.

Shuningdek, elektromagnit navigatsiya tizimining texnik samaradorligi operatsiyalar davomida kalibrovka aniqligi, navigatsiya barqarorligi va texnik nosozliklarning mavjudligi bo‘yicha baholandi. Ushbu yondashuv orqali navigatsiya tizimining bolalar otologik jarrohligidagi amaliy ahamiyati hamda uning xavfsiz jarrohlikni ta’minlashdagi imkoniyatlari o‘rganildi.

ASOSIY QISM. 2018-2025-yillarda Bolalar milliy tibbiyot markazida tashqi eshituv yo‘lining tug‘ma atreziyasi tashxisi bilan 38 nafar bolaga jarrohlik amaliyoti bajarildi. Bemorlarning yoshi 4-14 yoshni tashkil etib, o‘rtacha yosh 7,3 ± 2,1 yosh bo‘ldi. Bemorlarning 63,2% ini o‘g‘il bolalar, 36,8% ini qizlar tashkil etdi. Bir tomonlama atreziya 68,4%, ikki tomonlama atreziya 31,6% holatda kuzatildi.

Barcha bemorlarga operatsiyagacha 0,625-1 mm qatlam qalinligida multispiral kompyuter tomografiyasi o‘tkazilib, olingan ma’lumotlar DICOM formatida Medtronic StealthStation™ S8 elektromagnit navigatsiya tizimiga yuklandi. Operatsiya davomida yuz nervining anatomik joylashuvi va yo‘nalishini aniqlash maqsadida NIM-Response 3.0 neyromonitoringi parallel ravishda qo‘llanildi. Jahrsdoerfer shkalasi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 7,4 ± 0,8 ni tashkil etdi.

Barcha 38 ta jarrohlik amaliyoti muvaffaqiyatli yakunlandi. O‘rtacha operatsiya davomiyligi 4 soat 05 minutni tashkil etdi. 36 bemorda (94,7%) yuz nervi to‘liq saqlandi. 2 bemorda (5,3%) vaqtinchalik House-Brackmann II darajali parez kuzatilib, 6-8 hafta davomida to‘liq tiklandi. Doimiy yuz nervi falaji qayd etilmadi.

Operatsiyadan keyingi 12 oylik kuzatuvda eshitish ko‘rsatkichlarining sezilarli yaxshilanishi aniqlandi. O‘rtacha havo orqali eshitish bo‘sag‘asi 52,3 ± 8,7 dB HL dan 23,9 ± 6,4 dB HL gacha kamaydi. Bemorlarning 73,7% ida air-bone gap ≤30 dB HL ko‘rsatkichiga erishildi. Navigatsiya tizimining kalibrovka aniqligi 0,7 ± 0,2 mm ni tashkil etdi, texnik nosozliklar kuzatilmadi. Qisman restenoz 4 bemorda (10,5%), teri graftining birikmasligi esa 2 bemorda (5,3%) qayd etildi.

Olingan natijalar Medtronic StealthStation™ S8 elektromagnit navigatsiya tizimini qo‘llash yuz nervining atipik anatomik joylashuvi sharoitida jarrohlik orientatsiyasini yaxshilashi va operatsiya xavfsizligini oshirishini ko‘rsatdi.

NATIJALAR. Barcha 38 ta jarrohlik amaliyoti muvaffaqiyatli yakunlandi; o‘rtacha operatsiya davomiyligi 4 soat 05 minut bo‘ldi. 36 bemorda (94,7%) yuz nervi to‘liq saqlandi; 2 bemorda (5,3%) vaqtinchalik parezi (House-Brackmann II darajasi) kuzatildi va 6-8 hafta ichida to‘liq tiklandi. Doimiy yuz falaji birorta bemorda qayd etilmadi. Tonal bo‘sag‘a audiometriyasi bo‘yicha o‘rtacha o‘tkazish zaifligi operatsiyagacha 52,3 ± 8,7 dB HL dan 12 oyda 23,9 ± 6,4 dB HL gacha kamaydi – o‘rtacha yaxshilanish 28,4 dB. Bemorlarning 73,7% ida muvaffaqiyatli natijaga erishildi (air-bone gap ≤30 dB HL). Navigatsiya kalibrovka aniqligi 0,7 ± 0,2 mm, texnik nosozlik birorta amaliyotda kuzatilmadi. Qisman restenoz 4 bemorda (10,5%), teri grafti birikmasligi 2 bemorda (5,3%) qayd etildi.

Operatsiyadan keyingi dastlabki davrda bemorlarning aksariyatida yara bitishi va yangi shakllantirilgan tashqi eshituv yo‘lining holati qoniqarli bo‘ldi. 3 oylik

nazoratda eshitish ko‘rsatkichlarida ijobiy dinamika qayd etilib, keyingi kuzatuvlarda ushbu natijalar barqaror saqlanib qoldi. 6 va 9 oylik tekshiruvlarda havo orqali eshitish bo‘sag‘asining bosqichma-bosqich pasayishi kuzatildi.

Yuz nervi funksional holatini baholashda 36 bemorda operatsiyadan keyingi barcha kuzatuv davrlarida House-Brackmann I daraja saqlanib qoldi. Vaqtinchalik II darajali parez kuzatilgan 2 bemorda 6-8 hafta davomida klinik tiklanish qayd etilib, keyingi nazoratlarda yuz nervi funksiyasi to‘liq me’yorlashdi. Shu bilan birga, operatsiya davomida neyromonitoring ko‘rsatkichlarining barqarorligi yuz nervini identifikatsiya qilish va saqlashda muhim yordamchi omil bo‘ldi.

Elektromagnit navigatsiyadan foydalanish natijasida yuz nervi kanali, chakka suyagining muhim anatomik strukturalari va o‘rta quloq elementlarini aniqlash imkoniyati yaxshilandi. Navigatsiya yordamida anatomik orientirlarni aniq belgilash, suyakni frezalash yo‘nalishini nazorat qilish va xavfli anatomik zonalarga yaqinlashishda qo‘shimcha intraoperatsion ma’lumot olish imkoniyati ta’minlandi. Ayniqsa, anatomik tuzilmalari o‘zgargan bemorlarda ushbu imkoniyat jarrohlik jarayonini rejalashtirish va xavfsiz bajarishda muhim ahamiyat kasb etdi.

12 oylik kuzatuv natijalariga ko‘ra, bemorlarning asosiy qismida tashqi eshituv yo‘lining o‘tkazuvchanligi saqlanib, eshitish funksiyasining yaxshilanishi kuzatildi. Qisman restenoz aniqlangan 4 bemorda konservativ va mahalliy davolash choralari qo‘llanildi. Teri grafti birikmagan 2 bemorda esa qo‘shimcha mahalliy davolash va dinamik kuzatuv amalga oshirildi. Jiddiy yoki hayot uchun xavfli operatsiyadan keyingi asoratlar kuzatilmadi.

Umuman olganda, olingan natijalar elektromagnit navigatsiya tizimi va yuz nervi neyromonitoringini birgalikda qo‘llash tug‘ma TEY atreziyasi bo‘lgan bolalarda jarrohlik aniqligini oshirish, yuz nervini saqlash va eshitish funksiyasini tiklash uchun samarali intraoperatsion yordamchi usul ekanligini ko‘rsatdi.

XULOSA. Elektromagnit navigatsiya tizimi bolalarda TEY tug‘ma atreziyasining jarrohlik tuzatishida yuz nervi asoratlarini navigatsiyasiz seriyalar (8-15%) bilan solishtirganda sezilarli darajada kamaytiradi (5,3%), audiologik natijalarni yaxshilaydi va n. facialisning atipik variantlarida ham ishonchli intraoperatsion yo‘naltirish ta’minlaydi. Tizim 4 yoshdan boshlab xavfsiz jarrohlik aralashuviga imkon beradi. Ushbu texnologiyani bolalar LOR jarrohlik markazlarida standart uskunaga aylantirish tavsiya etiladi.

Shuningdek, navigatsiya tizimidan foydalanish operatsiya vaqtida anatomik orientirlarni aniq belgilash va yuz nervining shikastlanish xavfini kamaytirish imkonini berdi. Yuz nervi neyromonitoringi bilan birgalikda qo‘llanganda jarrohlik xavfsizligi yanada oshdi. 12 oylik kuzatuv natijalari eshitish funksiyasining barqaror

yaxshilanganini ko‘rsatdi. Olingan natijalar ushbu texnologiyani bolalar otologik jarrohligida keng qo‘llash maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jahrsdoerfer R.A. Congenital atresia of the ear. The Laryngoscope. 1978;88(9 Pt 3 Suppl 13):1-48.

2. Jahrsdoerfer R.A., Yeakley J.W., Aguilar E.A., Cole R.R., Gray L.C. Grading system for the selection of patients with congenital aural atresia. American Journal of Otology. 1992;13(1):6-12.

3. Lee M.Y., Cho Y.S., Han G.C., Oh J.H. Current treatments for congenital aural atresia. Journal of Audiology and Otology. 2020;24(4):161-166.

4. Fan C.J., Kaul V.F., Wong K., Govindan A., Schwam Z.G., Cosetti M.K. Intraoperative navigation during atresiaplasty for congenital aural atresia. Otolaryngology Head and Neck Surgery. 2021.

5. Gulyamov Sh.B., Karabaev Kh.E., Mukumov B.B. Anomalies of the external auditory canal in children. Herald of the National Children’s Medical Center. 2024;4 (1):53-63.

6. Gulyamov Sh.B., Mukumov B.B., Shoazizov N.N., Muzaffarov T.A. Tashqi eshituv yo‘li tug‘ma atreziyali bo‘lgan bemorlarni jarrohlik amaliyotida elektromagnit navigatsiya tizimining ahamiyati. Вестник Национального детского медицинского центра. 2022;(3).

7. Gulyamov Sh.B., Muqumov B.B. Elektromagnit navigatsiya tizimidan foydalangan holda orttirilgan tashqi eshituv yo‘li atreziya va stenozli bemorlarda jarrohlik amaliyotining o‘ziga xos xususiyatlari. Bolalar Milliy Tibbiyot Markazining Axborotnomasi. 2025;3(1):82-90.

8. De la Cruz A., Teufert K.B. Facial nerve injury in congenital aural atresia surgery. Otolaryngology Head and Neck Surgery. 1998.

9. Chang S.O., Kim C.S., Kim Y.M., et al. Analysis of the long-term hearing results after the surgical repair of aural atresia. The Laryngoscope. 2006.

10. Ruhl D.S., Kesser B.W. Atresiaplasty in congenital aural atresia: What the facial plastic surgeon needs to know. Facial Plastic Surgery Clinics of North America. 2018;26(1): 87-96.

Volume 04, Issue 09, 2026

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ НЕРАЗОРВАВШЕЙСЯ ТРУБНОЙ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ: КРИТЕРИИ ПЕРВИЧНОГО ВЫБОРА И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ ТАКТИКИ

Хакимбоева Қундуз Асқар қизи

Бухарский медицинский институт имени Абу Али Ибн Сина.

hakimboyevaqunduz@gmail.com

Резюме. Предложен алгоритм дифференцированного ведения пациенток с неразорвавшейся трубной внематочной беременностью, основанный на последовательной оценке клинических, гормональных и ультразвуковых параметров. Особое внимание уделено критериям перехода от наблюдения или медикаментозного лечения к хирургическому вмешательству.

Ключевые слова: эктопическая беременность трубной локализации; β-субъединица хорионического гонадотропина человека (β-ХГЧ); трансвагинальная ультразвуковая диагностика; медикаментозная терапия метотрексатом; наблюдательная тактика; лапароскопическая хирургия; удаление маточной трубы (сальпингэктомия); органосохраняющая операция (сальпинготомия); репродуктивная функция; индивидуализированный выбор метода лечения.

Актуальность. Трубная эктопическая беременность представляет собой патологическое состояние с вариабельным клиническим течением, которое может варьировать от спонтанного прекращения развития беременности до прогрессирования с формированием угрозы разрыва маточной трубы и массивной внутрибрюшной геморрагии. В связи с потенциально быстрым изменением клинической ситуации подтверждение диагноза должно сочетаться с незамедлительной стратификацией риска и определением наиболее обоснованной тактики ведения — выжидательной, медикаментозной с применением метотрексата (МТХ) либо хирургической. При этом клиническое состояние пациентки, прежде всего гемодинамическая стабильность и наличие признаков внутрибрюшного кровотечения, имеет преимущественное значение по сравнению с изолированным показателем β-ХГЧ [1,2,3].

Ключевую роль в диагностическом алгоритме играет трансвагинальное ультразвуковое исследование (ТВУЗИ), позволяющее установить локализацию беременности и оценить ряд признаков, имеющих прогностическое значение. Согласно рекомендациям NICE, диагностическая оценка включает определение локализации эктопической беременности, наличия эмбрионального полюса и сердечной деятельности. В рекомендациях ESHRE особое внимание уделяется стандартизации ультразвуковой терминологии и методики измерений, что способствует унификации диагностических критериев и повышает воспроизводимость результатов визуализации [4,5,6].

Важным инструментом динамического наблюдения является последовательное определение уровня β-ХГЧ, отражающего активность трофобластической ткани. Характер изменения данного показателя имеет различное клиническое значение в зависимости от выбранной стратегии лечения. При выжидательном ведении его последовательное снижение свидетельствует о тенденции к спонтанной регрессии эктопической беременности. При использовании метотрексата динамика β-ХГЧ между 4-ми и 7-ми сутками является одним из ключевых критериев оценки ответа на лечение и определения дальнейшей тактики. Отсутствие адекватного снижения, стабилизация либо увеличение концентрации β-ХГЧ, особенно при сохранении или усилении клинических проявлений, требует повторной оценки состояния пациентки и рассмотрения вопроса об изменении лечебного подхода [3,7].

Следует подчеркнуть, что наличие эктопической беременности само по себе не является безусловным основанием для немедленного активного лечения во всех клинических ситуациях. У пациенток с низким исходным уровнем β-ХГЧ и соответствующими клиническими и ультразвуковыми характеристиками контролируемая выжидательная тактика может быть приемлемой альтернативой медикаментозному лечению. В ряде исследований не было получено статистически значимых различий между немедленным применением метотрексата и тщательно организованным наблюдением по основному исследуемому исходу [5,7]. Следовательно, прогностическая и тактическая значимость β-ХГЧ определяется не только его исходной концентрацией, но и характером последующей динамики, которая должна интерпретироваться в контексте клинических данных и результатов ТВУЗИ. Такой комплексный подход является основой персонализации лечения и позволяет учитывать индивидуальный риск осложнений при выборе оптимальной стратегии ведения пациентки.

Цель исследования: Оценить эффективность персонализированного алгоритма ведения пациенток с неразорвавшейся трубной внематочной беременностью с учетом динамики клинических, лабораторных и ультразвуковых показателей на основании 8 клинических наблюдений..

Материалы и методы. В исследование вошли 8 обезличенных клинических наблюдений неразорвавшейся трубной внематочной беременности. Представленная серия имела клинико-аналитическую направленность и не рассматривалась как последовательная когорта, поэтому абсолютные значения использовались только для описания клинических характеристик и вариантов ведения отдельных пациенток.

В каждом случае анализировали анамнестические, клинические, лабораторные и ультразвуковые данные, включая возраст, репродуктивный анамнез, срок беременности, интенсивность и динамику болевого синдрома, артериальное давление, частоту пульса, уровень гемоглобина, исходную концентрацию и динамику β-ХГЧ, результаты ТВУЗИ, максимальный размер эктопического образования, наличие эмбриональной сердечной деятельности, свободной жидкости и состояние противоположной маточной трубы. Дополнительно учитывали клинические и репродуктивные факторы, определявшие выбор лечебной стратегии.

В зависимости от клинической ситуации использовали выжидательное наблюдение, медикаментозное лечение метотрексатом (MTX) либо лапароскопическое вмешательство. Обоснованность первоначально избранного подхода и его последующей коррекции оценивали в соответствии с рекомендациями NICE NG126 и общими принципами ACOG [1,2].

Для выжидательного ведения исходной временной точкой являлся D0, дальнейшие оценки выполнялись на этапах D2, D4 и D7. При лечении метотрексатом день введения препарата обозначали как MTX-D1, последующие контрольные исследования — как MTX-D4 и MTX-D7. Если точная дата лабораторного исследования отсутствовала в исходной документации, она не подвергалась реконструкции и учитывалась как отсутствующая..

Результаты и их обсуждение. В анализируемую клинико-аналитическую серию вошли 8 клинических наблюдений. Возраст пациенток находился в пределах 27–39 лет; исходные значения β-ХГЧ составляли 612–7240 МЕ/л, а максимальный размер тубарного образования — 18–41 мм. Распределение по стороне поражения было равномерным: в 4 случаях патологический процесс

локализовался справа и в 4 — слева. Сердечная деятельность эмбриона определялась в 1 наблюдении. Указанные характеристики относятся исключительно к данной выборке и не могут рассматриваться как показатели частоты или структуры клинических вариантов в общей популяции.

На этапе первичного ведения выжидательная тактика была избрана в 2 случаях. У пациентки ETP-01 наблюдалось биохимическое разрешение без последующего применения лекарственной терапии или хирургического вмешательства. В наблюдении ETP-08 сохранялось плато β-ХГЧ, что обусловило необходимость пересмотра исходной тактики и перехода к терапии МТХ. В качестве первичного метода лечения МТХ применён в 3 случаях. В ETP-02 и ETP-03 медикаментозная терапия обеспечила разрешение внематочной беременности без оперативного лечения. В ETP-04, несмотря на проведённую терапию, отмечалось недостаточное снижение β-ХГЧ, сопровождавшееся клиническим ухудшением, в связи с чем потребовалось выполнение лапароскопической сальпингэктомии.

Первичная хирургическая тактика была реализована в 3 наблюдениях. В ETP-05 решение о хирургическом лечении в качестве первой линии было обусловлено сочетанием выраженного болевого синдрома, размера тубарного образования 41 мм, исходного β-ХГЧ 7240 МЕ/л и наличия сердечной деятельности эмбриона, что соответствовало установленным критериям хирургического ведения [2]. В ETP-06 и ETP-07 с учётом репродуктивных обстоятельств была выполнена сальпинготомия, хотя по формальным исходным параметрам возможность медикаментозного лечения также оставалась допустимой. В дальнейшем у пациентки ETP-07 зарегистрировано послеоперационное плато с последующей динамикой повышения β-ХГЧ, что потребовало назначения дополнительной терапии МТХ.

В результате пересмотр первоначально выбранной лечебной стратегии потребовался в 2 случаях, ещё в 1 наблюдении возникла необходимость в дополнительном лечении. Таким образом, в данной серии из 8 наблюдений эскалация лечебной тактики или дополнительное терапевтическое вмешательство потребовались в 3 случаях.

Анализ представленных клинических наблюдений в сопоставлении с данными действующих руководств свидетельствует о том, что персонализированный подход к ведению трубной внематочной беременности не сводится к однократному выбору определённого метода лечения. Напротив, лечебная тактика предполагает последовательную переоценку состояния

пациентки и при необходимости коррекцию первоначального решения с учётом динамики клинических проявлений, уровня β-ХГЧ и результатов ультразвукового мониторинга [1,2]. Предлагаемый в настоящей работе алгоритм не рассматривается как валидированная прогностическая шкала, а предназначен прежде всего для систематизации ключевых этапов принятия клинического решения, включая выбор первоначальной стратегии и критерии последующей эскалации лечения.

ВЫВОДЫ:

1. Хирургическая тактика имеет приоритет при наличии гемодинамической нестабильности, выраженного или прогрессирующего болевого синдрома, размере тубарного образования ≥35 мм, выявлении сердечной деятельности эмбриона, уровне β-ХГЧ ≥5000 МЕ/л, невозможности обеспечить надёжное динамическое наблюдение, а также при признаках клинического ухудшения [2].

2.При выборе объёма хирургического вмешательства — сальпингэктомии или сальпинготомии — следует учитывать состояние контралатеральной маточной трубы, вероятность персистенции трофобластической ткани и репродуктивные приоритеты пациентки. Основополагающим принципом предложенной тактики является динамическая переоценка состояния и возможность пересмотра первоначально выбранной стратегии по мере изменения клинических, лабораторных и ультразвуковых показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kirk E, Condous G, Van Calster B, et al. A validation of the most commonly used protocol to predict the success of single-dose methotrexate in the treatment of ectopic pregnancy. Human Reproduction. 2007;22(3):858–863. doi: 10.1093/humrep/del433.
2. Song T, Kim MK, Kim ML, Jung YW, Yun BS, Seong SJ. Single-dose versus two-dose administration of methotrexate for the treatment of ectopic pregnancy: a randomized controlled trial. Human Reproduction. 2016;31(2):332–338. doi: 10.1093/humrep/dev312.
3. Davenport MJ, Lindquist A, Brownfoot F, Pritchard N, Tong S, Hastie R. Time to resolution of tubal ectopic pregnancy following methotrexate treatment: a retrospective cohort study. PLoS One. 2022;17(5):e0268741. doi: 10.1371/journal.pone.0268741.
4. Mol F, van Mello NM, Strandell A, et al.; European Surgery in Ectopic Pregnancy Study Group. Salpingotomy versus salpingectomy in women with tubal pregnancy

(ESEP study): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. Lancet. 2014;383(9927):1483–1489. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60123-9.

5. Fernandez H, Capmas P, Lucot JP, et al.; GROG. Fertility after ectopic pregnancy: the DEMETER randomized trial. Human Reproduction. 2013;28(5):1247–1253. doi: 10.1093/humrep/det037.
6. Tang L, Nie S, Ling L, Zhu Q. Predictors of treatment failure of tubal pregnancy with single-dose methotrexate regimen: a systematic review and meta-analysis. Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2025;45(1):2447997. doi:10.1080/01443615.2024.2447997.
7. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Role of tubal surgery in the era of assisted reproductive technology: a committee opinion. Fertility and Sterility. 2021;115(5):1143–1150. doi:10.1016/j.fertnstert.2021.01.051.

Volume 04, Issue 09, 2026

TUPROQ EROZIYASINING OLDINI OLISHDA AGROTEXNIK TADBIRLARNING AHAMIYATI

F.Sh.Yorloqobova
Samarqand Agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tuproq eroziyasining kelib chiqish sabablari, asosiy turlari va uning tuproq unumdorligiga ta’siri ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Suv va shamol eroziyasi natijasida tuproqning unumdor ustki qatlamining yemirilishi, gumus va oziqa elementlarining kamayishi hamda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligining pasayishi yoritilgan. Shuningdek, tuproq eroziyasining oldini olishda almashlab ekish, kontur bo‘ylab haydash, o‘simlik qoldiqlarini saqlash, minimal ishlov berish, ihota daraxtzorlarini tashkil etish va organik o‘g‘itlardan foydalanish kabi agrotexnik tadbirlarning ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Maqolada tuproq unumdorligini saqlash va eroziya jarayonlarini kamaytirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tuproq eroziyasi, suv eroziyasi, shamol eroziyasi, tuproq unumdorligi, gumus, agrotexnika, almashlab ekish, konturli haydash, eroziyaga qarshi tadbirlar.

Abstract

This article analyzes the causes and main types of soil erosion and its impact on soil fertility. The study discusses the loss of fertile topsoil, humus and nutrients caused by water and wind erosion, as well as its negative effects on agricultural productivity. The importance of crop rotation, contour farming, maintaining plant residues, minimum tillage, shelterbelts and organic fertilizers in preventing soil erosion is also discussed. Scientific and practical recommendations for maintaining soil fertility and reducing erosion processes are presented.

Keywords: soil erosion, water erosion, wind erosion, soil fertility, humus, agrotechnology, crop rotation, contour farming, soil conservation.

Аннотация

В данной статье рассматриваются причины возникновения и основные виды эрозии почвы, а также её влияние на плодородие почвы. Освещены процессы разрушения плодородного верхнего слоя почвы, потери гумуса и питательных элементов под воздействием водной и ветровой эрозии. Также рассмотрено значение севооборота, контурной обработки почвы, сохранения растительных остатков, минимальной обработки, защитных лесных полос и органических удобрений в борьбе с эрозией. Представлены научно-практические рекомендации по сохранению плодородия почвы и снижению эрозионных процессов.

Ключевые слова: эрозия почвы, водная эрозия, ветровая эрозия, плодородие почвы, гумус, агротехнология, севооборот, контурная обработка, охрана почв.

Kirish

Tuproq qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining asosiy tabiiy resurslaridan biri hisoblanadi. Ekinlarning normal o‘sishi va yuqori hosil berishi ko‘p jihatdan tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlariga bog‘liq. Biroq turli tabiiy va antropogen omillar ta’sirida tuproq unumdorligi pasayishi mumkin. Tuproq degradatsiyasining muhim shakllaridan biri eroziya hisoblanadi. Eroziya jarayonida tuproqning eng unumdor, gumus va oziqa elementlariga boy ustki qatlami suv yoki shamol ta’sirida yemiriladi va ko‘chiriladi. Ayniqsa, nishab yerlarda noto‘g‘ri sug‘orish va yerga ishlov berish natijasida suv eroziyasi kuchayishi mumkin. Qurg‘oqchil hududlarda esa kuchli shamollar tuproqning mayda zarrachalarini uchirib ketib, shamol eroziyasini yuzaga keltiradi. Shu sababli tuproq eroziyasining oldini olish, tuproq unumdorligini saqlash va qishloq xo‘jaligi yerlaridan oqilona foydalanish muhim agroekologik vazifalardan biridir.

Tadqiqot metodlari

Maqolani tayyorlash jarayonida tuproqshunoslik, agrokimyo va tuproq muhofazasiga oid ilmiy adabiyotlar, monografiyalar hamda ilmiy-uslubiy manbalar tahlil qilindi. Tuproq eroziyasining shakllanishiga ta’sir etuvchi tabiiy va antropogen omillar o‘rganildi.Shuningdek, suv va shamol eroziyasining tuproq xususiyatlariga ta’siri, eroziyaga qarshi agrotexnik tadbirlarning samaradorligi bo‘yicha ilmiy ma’lumotlar umumlashtirildi.

Tadqiqotning maqsadi

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi tuproq eroziyasining qishloq xo‘jaligi yerlarining unumdorligiga ta’sirini tahlil qilish hamda eroziya jarayonlarini kamaytirishda qo‘llaniladigan samarali agrotexnik tadbirlarni yoritishdan iborat.

Natijalar va ularning tahlili. Tuproq eroziyasining asosiy turlari Tuproq eroziyasi asosan suv eroziyasi va shamol eroziyasiga bo‘linadi. Suv eroziyasi yog‘in yoki sug‘orish suvlari tuproq yuzasidan oqib ketishi natijasida yuzaga keladi. Suv oqimi tuproqning mayda zarrachalarini yuvib, pastki qismlarga olib boradi. Jarayon uzoq davom etganda tuproqning unumdor qatlami sezilarli darajada kamayadi. Shamol eroziyasi esa tuproq yuzasining qurib qolishi va kuchli shamol ta’sirida mayda zarrachalarning ko‘chirilishi bilan bog‘liq. Bu jarayon o‘simlik qoplami kam bo‘lgan va mexanik tarkibi yengil tuproqlarda kuchliroq namoyon bo‘ladi. Eroziyaning tuproq unumdorligiga ta’siri

Eroziya natijasida tuproqning eng unumdor ustki qatlami yo‘qotiladi. Ushbu qatlamda gumus, azot, fosfor, kaliy va boshqa oziqa elementlari nisbatan ko‘proq to‘planadi.

- Eroziya kuchayishi natijasida:
- gumus miqdori kamayadi;
- tuproq strukturasi buziladi;
- oziqa elementlarining yo‘qotilishi ortadi;
- tuproqning suv o‘tkazuvchanligi va namni ushlab turish xususiyati o‘zgaradi;
- o‘simliklarning ildiz tizimi rivojlanishi yomonlashadi;
- ekinlar hosildorligi pasayadi.

Shuning uchun eroziyaga qarshi kurash tuproq unumdorligini saqlashning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Eroziyaga qarshi agrotexnik tadbirlar Tuproq eroziyasini kamaytirishda agrotexnik tadbirlarni kompleks ravishda qo‘llash muhim hisoblanadi.

Almashlab ekish. Turli ekinlarni navbatlab ekish tuproqning oziqa rejimini yaxshilash va tuproq yuzasini o‘simlik qoplami bilan ta’minlashga yordam beradi. Kontur bo‘ylab haydash. Nishab yerlarda haydash ishlarini qiyalik bo‘ylab emas, balki kontur bo‘yicha olib borish suv oqimining tezligini kamaytiradi. O‘simlik qoldiqlarini saqlash. O‘simlik qoldiqlari tuproq yuzasini himoyalab, yomg‘ir tomchilarining tuproq agregatlariga bevosita ta’sirini kamaytiradi. Minimal ishlov berish. Tuproqqa ortiqcha mexanik ishlov berishni kamaytirish uning strukturasini saqlash va eroziyaga chidamliligini oshirishga yordam beradi. Ihota daraxtzorlari. Daraxt va butalardan tashkil topgan himoya polosalari shamol tezligini kamaytirib, shamol eroziyasining oldini olishga xizmat qiladi. Organik o‘g‘itlardan foydalanish. Organik moddalar tuproq strukturasini yaxshilaydi, namni ushlab turish xususiyatini oshiradi va tuproqning eroziyaga chidamliligini kuchaytiradi.

Xulosa

Tuproq eroziyasi qishloq xo‘jaligi yerlarining unumdorligini pasaytiruvchi muhim degradatsiya jarayonlaridan biridir. Suv va shamol eroziyasi natijasida tuproqning unumdor ustki qatlami, gumus va oziqa elementlari yo‘qotilishi mumkin. Eroziyaning oldini olishda almashlab ekish, kontur bo‘ylab ishlov berish, o‘simlik qoldiqlarini saqlash, minimal ishlov berish, ihota daraxtzorlarini tashkil etish va organik o‘g‘itlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Tuproqni muhofaza qiluvchi agrotexnologiyalarni to‘g‘ri tashkil etish tuproq unumdorligini saqlash, eroziya jarayonlarini kamaytirish va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. **Brady N.C., Weil R.R.** The Nature and Properties of Soils. Pearson.
2. **Morgan R.P.C.** Soil Erosion and Conservation. Blackwell Publishing.
3. **Lal R.** Soil Conservation and Management for Sustainable Agriculture.
4. **FAO**. Soil Erosion: The Greatest Challenge for Sustainable Soil Management. Rome.
5. O‘zbekiston tuproqshunosligi va agrokimyosiga oid ilmiy-uslubiy manbalar.

Volume 04, Issue 09, 2026

MINERAL O‘G‘ITLARDAN OQILONA FOYDALANISHNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA’SIRI

F.S.H. Yorloqobova
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada mineral o‘g‘itlarning tuproq unumdorligini boshqarishdagi ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish masalalari yoritilgan. Azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlarning o‘simlik oziqlanishidagi vazifalari, tuproqdagi oziqa elementlari balansiga ta’siri hamda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini shakllantirishdagi roli tahlil qilingan. Shuningdek, mineral o‘g‘itlardan me’yoridan ortiq foydalanishning tuproq va atrof-muhitga mumkin bo‘lgan salbiy ta’sirlari ko‘rib chiqilgan. O‘g‘itlarni tuproq tahlili, ekinning biologik xususiyatlari va oziqa elementlariga bo‘lgan ehtiyojini hisobga olgan holda qo‘llash zarurligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: mineral o‘g‘it, agrokimyo, azot, fosfor, kaliy, tuproq unumdorligi, oziqa elementlari, o‘g‘itlash, tuproq tahlili.

Abstract. This article examines the importance of mineral fertilizers in managing soil fertility and their rational application in agriculture. The functions of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers in plant nutrition, their influence on soil nutrient balance and their role in crop productivity are analyzed. The possible negative effects of excessive fertilizer application on soil and the environment are also discussed. The importance of applying fertilizers according to soil analysis, crop requirements and agroecological conditions is emphasized.

Keywords: mineral fertilizers, agrochemistry, nitrogen, phosphorus, potassium, soil fertility, nutrients, fertilization, soil analysis.

Аннотация. В данной статье рассматривается значение минеральных удобрений в управлении плодородием почвы и вопросы их рационального применения. Проанализированы функции азотных, фосфорных и калийных удобрений в питании растений, их влияние на баланс питательных элементов в почве и урожайность сельскохозяйственных культур. Также рассмотрены возможные отрицательные последствия чрезмерного применения минеральных удобрений для почвы и окружающей среды. Обоснована необходимость применения удобрений с учётом результатов анализа почвы, биологических особенностей культуры и её потребности в питательных элементах.

Ключевые слова: минеральные удобрения, агрохимия, азот, фосфор, калий, плодородие почвы, питательные элементы, удобрение, анализ почвы.

Kirish. Qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda

o‘simliklarning oziqa elementlari bilan ta’minlanganlik darajasi muhim ahamiyatga ega. O‘simliklar hayoti uchun azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt hamda mikroelementlar zarur hisoblanadi. Tuproqda oziqa elementlarining miqdori ekinning biologik ehtiyojini to‘liq qondirmagan hollarda mineral o‘g‘itlardan foydalanish zarurati yuzaga keladi. Mineral o‘g‘itlar tarkibidagi oziqa elementlari o‘simliklarning vegetativ va generativ rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Biroq mineral o‘g‘itlardan foydalanishda ularning turi, miqdori, qo‘llash muddati va usulini to‘g‘ri tanlash muhimdir. O‘g‘itlarni me’yoridan ortiq qo‘llash iqtisodiy jihatdan samarasiz bo‘lishi bilan birga ayrim ekologik muammolarni ham keltirib chiqarishi mumkin.

Tadqiqotning maqsadi. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi mineral o‘g‘itlarning tuproq unumdorligi va o‘simlik oziqlanishidagi ahamiyatini tahlil qilish hamda ulardan oqilona foydalanishning asosiy tamoyillarini yoritishdan iborat.

Tadqiqot metodlari. Maqolani tayyorlashda agrokimyo, tuproqshunoslik va o‘simliklarning mineral oziqlanishiga oid ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi.

Tadqiqot tahlillari va natijalari. O‘rganilgan adabiyotlardan mineral o‘g‘itlarning asosiy turlari, ularning tarkibidagi oziqa elementlari va o‘simliklardagi fiziologik vazifalari umumlashtirildi. Shuningdek, o‘g‘itlardan oqilona foydalanish tamoyillari, tuproq tahlilining ahamiyati va mineral o‘g‘itlarning tuproq unumdorligiga ta’siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Azotli o‘g‘itlarning ahamiyati.Azot o‘simliklarning vegetativ rivojlanishida muhim oziqa elementi hisoblanadi. U oqsillar, fermentlar va boshqa biologik faol birikmalar tarkibiga kiradi. Azot yetishmaganda o‘simliklarning o‘sishi sekinlashishi, barglarda och yashil yoki sarg‘ish rang paydo bo‘lishi mumkin. Shu sababli azotli o‘g‘itlar ko‘plab qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda qo‘llanadi. Azotli o‘g‘itlardan foydalanishda o‘simlikning rivojlanish bosqichlari va tuproqdagi mineral azot miqdorini hisobga olish muhim. Fosforli o‘g‘itlarning ahamiyati fosfor o‘simliklarda energiya almashinuvi, ildiz tizimining rivojlanishi, gullash va urug‘ hosil bo‘lishi jarayonlarida ishtirok etadi. Tuproqda o‘zlashtiriladigan fosfor miqdori kam bo‘lsa, fosforli o‘g‘itlardan foydalanish o‘simliklarning oziqlanishini yaxshilashga yordam beradi.Fosforli o‘g‘itlardan samarali foydalanish uchun tuproqning fosfor bilan ta’minlanganlik darajasini aniqlash muhim hisoblanadi. Kaliyli o‘g‘itlarning ahamiyati kaliy o‘simliklarning suv rejimi, fermentlar faoliyati va turli stress omillariga chidamliligida muhim rol o‘ynaydi. Kaliy bilan yetarli ta’minlangan o‘simliklarda suvdan foydalanish samaradorligi va ayrim noqulay sharoitlarga chidamlilik yaxshilanishi mumkin. Kaliyli o‘g‘itlarni qo‘llashda tuproqning almashinuvchi kaliy bilan ta’minlanganlik darajasi hamda ekinning kaliyga bo‘lgan ehtiyojini hisobga olish lozim. Mineral o‘g‘itlardan oqilona foydalanish Mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish uchun birinchi navbatda tuproqning

agroximiyaviy holatini aniqlash kerak. Tuproq tahlili orqali oziqa elementlarining mavjud miqdori aniqlanib, o‘g‘itlash tizimini ilmiy asosda tashkil etish imkoniyati yaratiladi. O‘g‘itlashda quyidagi omillar hisobga olinadi: tuproqning mexanik tarkibi; tuproqdagi oziqa elementlari miqdori; ekinning biologik xususiyatlari; rejalashtirilgan hosil miqdori; o‘g‘it turi; o‘g‘itni qo‘llash muddati; iqlim va sug‘orish sharoitlari. O‘g‘itlarni bo‘lib qo‘llash ayrim ekinlarda oziqa elementlarining o‘simlik ehtiyojiga mos ravishda yetkazib berilishiga yordam beradi. Mineral va organik o‘g‘itlardan kompleks foydalanish.Tuproq unumdorligini saqlashda faqat mineral o‘g‘itlardan foydalanish bilan cheklanib qolmasdan, organik o‘g‘itlardan ham foydalanish muhim. Go‘ng, kompost va boshqa organik moddalar tuproqdagi organik modda miqdorini oshirish, tuproq strukturasini yaxshilash va namni ushlab turish xususiyatini yaxshilashga yordam beradi.Mineral va organik o‘g‘itlarni uyg‘unlashtirish oziqa elementlari bilan ta’minlash bilan bir qatorda tuproqning fizik va biologik xususiyatlarini yaxshilashga xizmat qilishi mumkin.

Mineral o‘g‘itlarni ortiqcha qo‘llashning oqibatlari. O‘g‘itlarni me’yoridan ortiq qo‘llash har doim ham hosildorlikning mutanosib ravishda oshishiga olib kelmaydi. Aksincha, oziqa elementlari muvozanatining buzilishi va ayrim hollarda tuproq xususiyatlarining o‘zgarishiga sabab bo‘lishi mumkin. Azotli o‘g‘itlardan ortiqcha foydalanilganda nitratlarning tuproqdan yuvilib ketish xavfi ortishi mumkin. Bu esa suv resurslariga tushadigan azot birikmalari miqdorining oshishiga olib kelishi mumkin.

Shuning uchun o‘g‘itlardan foydalanishda ilmiy asoslangan me’yorlarga amal qilish muhimdir.

Xulosa. Mineral o‘g‘itlar qishloq xo‘jaligi ekinlarini oziqa elementlari bilan ta’minlash va hosildorlikni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Azot, fosfor va kaliy o‘simlik hayotida turli fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish uchun tuproqning agroximiyaviy holati, ekinning biologik xususiyatlari, oziqa elementlariga bo‘lgan ehtiyoji va rejalashtirilgan hosil miqdorini hisobga olish zarur.

O‘g‘itlarni tuproq tahlili asosida qo‘llash, mineral va organik o‘g‘itlarni uyg‘unlashtirish hamda o‘g‘itlash muddatlariga rioya qilish tuproq unumdorligini saqlash va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta’minlashga yordam beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Havlin J.L., Tisdale S.L., Nelson W.L., Beaton J.D. Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management. Pearson.

2. Marschner P. Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press.
3. Brady N.C., Weil R.R. The Nature and Properties of Soils. Pearson.
4. FAO. Plant Nutrition Management. Rome.
5. O'zbekiston Respublikasida tuproq unumdorligi va o'g'itlardan foydalanishga oid ilmiy-uslubiy materiallar.

XALQLARNING BUYUK KO‘CHISHI VA SIVILIZATSIYASI

Mamasalomova Farangiz

TERMIZ IQTISODIYOT VA SERVIS UNIVERSITETI

Tarix ta‘lim yo‘nalishi 4- kurs 2_ 23 guruh talabasi

mamasalomovfarangiz@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Yevroosiyo tarixida chuqur iz qoldirgan “Xalqlarning buyuk ko‘chishi” deb nomlangan tarixiy jarayonning sabablari, borishi, oqibatlari hamda uning jahon sivilizatsiyasi taraqqiyotiga ta’siri tahlil qilinadi. Ko‘chmanchi va o‘troq xalqlar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar, buyuk ko‘chish davrida yuzaga kelgan yangi davlatchilik shakllari, madaniy almashinuv jarayonlari hamda bu jarayonning Yevropa va Osiyo sivilizatsiyalari shakllanishidagi o‘rni yoritiladi. Tadqiqotda tarixiy-qiyosiy, sabab-oqibat va tizimli tahlil usullaridan foydalanilgan.

Kalit so‘zlar: xalqlarning buyuk ko‘chishi, ko‘chmanchi xalqlar, sivilizatsiya, gunnlar, Buyuk ipak yo‘li, etnik migratsiya, davlatchilik, madaniy almashinuv.

KIRISH

Insoniyat tarixida xalqlarning bir hududdan ikkinchi hududga ko‘chishi doimiy jarayon bo‘lib kelgan, biroq bu jarayonlar orasida miloddan avvalgi davrlardan boshlab, ayniqsa milodiy IV–VII asrlarda yuz bergan ko‘chishlar o‘zining ko‘lami va tarixiy oqibatlari bilan alohida o‘rin tutadi. Fanda “Xalqlarning buyuk ko‘chishi” nomi bilan mashhur bo‘lgan ushbu jarayon Yevroosiyo qit’asining siyosiy xaritasini tubdan o‘zgartirdi, qadimgi davlatlarning inqirozga yuz tutishiga, yangi etnik birlashmalar va davlatlarning vujudga kelishiga sabab bo‘ldi.

Bu jarayon nafaqat harbiy-siyosiy voqealar zanjiri, balki turli xalqlar va madaniyatlar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir, almashinuv va sintez jarayoni sifatida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada xalqlarning buyuk ko‘chishi jarayonining sabablari, asosiy bosqichlari, ishtirokchi xalqlar hamda uning jahon sivilizatsiyasi taraqqiyotidagi o‘rni ko‘rib chiqiladi.

1. Buyuk ko‘chish jarayonining sabablari

Xalqlarning buyuk ko‘chishiga bir qancha omillar sabab bo‘lgan. Birinchidan, iqlim o‘zgarishlari muhim rol o‘ynadi — Markaziy Osiyo va Sibir hududlarida quruqchilikning kuchayishi ko‘chmanchi chorvador xalqlarni yangi yaylovlar va suv manbalarini izlab, g‘arbga va janubga ko‘chishga majbur qildi. Ikkinchidan, demografik omil — ko‘chmanchi jamiyatlarda aholi sonining ortishi mavjud yer-suv resurslarining yetishmasligiga olib keldi. Uchinchidan, harbiy-siyosiy omillar — kuchli qabilalar zaif qo‘shni qabilalarni o‘z hududlaridan siqib chiqarardi, bu esa zanjir reaksiyasi kabi butun bir mintaqa xalqlarining harakatga kelishiga sabab bo‘lardi.

To‘rtinchidan, gunnlarning Sharqiy Yevropaga bostirib kirishi (IV asr) alohida turtki vazifasini o‘tadi. Gunnlar bosimi ostida gotlar, vandallar, burgundlar, franklar kabi german qabilalari Rim imperiyasi chegaralari ichiga kirib borishga majbur bo‘ldilar. Bu esa G‘arbiy Rim imperiyasining zaiflashuvi va oxir-oqibat 476-yilda qulashiga olib kelgan omillardan biriga aylandi.

2. Jarayonning asosiy bosqichlari va ishtirokchi xalqlar

Xalqlarning buyuk ko‘chishi jarayonini shartli ravishda bir necha bosqichga bo‘lish mumkin. Birinchi bosqich (II–IV asrlar) german qabilalarining Rim imperiyasi chegaralariga yaqinlashishi bilan tavsiflanadi. Ikkinchi bosqich (IV asr oxiri – V asr) gunnlarning Yevropaga bostirib kirishi va bunga javoban german hamda slavyan qabilalarining ommaviy ko‘chishi bilan bog‘liq. Uchinchi bosqich (V–VII asrlar) yangi barbar qirolliklarining (Vestgot, Ostgot, Frank, Vandal, Lombard qirolliklari) tashkil topishi hamda slavyan xalqlarining Sharqiy va Janubiy Yevropaga keng tarqalishi bilan yakunlanadi.

Ushbu jarayonda gunnlar, gotlar (vest va ostgotlar), vandallar, burgundlar, franklar, langobardlar, slavyanlar, shuningdek Markaziy Osiyodan kelib chiqqan avarlar, xazarlar kabi turkiy va turkiy-mong‘ul kelib chiqishiga ega xalqlar faol ishtirok etdi. Diqqatga sazovor jihati shundaki, bu ko‘chish to‘lqinlari faqat Yevropa hududi bilan chegaralanmay, Markaziy Osiyo, Kavkazorti va Old Osiyo hududlarini ham qamrab oldi, bu esa jarayonning umumyevroosiyo miqyosida kechganligidan dalolat beradi.

3. Ko‘chmanchi va o‘troq sivilizatsiyalar o‘zaro ta’siri

Buyuk ko‘chish davrida ko‘chmanchi va o‘troq dehqonchilik sivilizatsiyalari o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar yangi bosqichga ko‘tarildi. Ko‘chmanchi xalqlar harbiy tashkilotchilik, otliq qo‘shin taktikasi, temirchilik va metall qayta ishlash sohasidagi tajribalarini o‘troq xalqlarga olib keldi. O‘z navbatida, o‘troq sivilizatsiyalarning

davlat boshqaruvi tizimi, yozma huquq me’yorlari, me'morchilik va hunarmandchilik an’analari ko‘chmanchi xalqlar tomonidan o‘zlashtirila bordi.

Bu o‘zaro ta’sir natijasida yangi, sintetik madaniyatlar shakllandi. Masalan, german qabilalari Rim huquqi va ma’muriy tajribasini o‘zlashtirib, o‘z davlatchiligini shakllantirdilar, natijada o‘rta asr Yevropa feodal davlatchiligining asosi qo‘yildi. Xuddi shunday jarayonlar Markaziy Osiyo va Xitoy chegaradosh hududlarida ham kuzatilib, ko‘chmanchi turkiy xalqlar bilan o‘troq xitoy sivilizatsiyasi o‘rtasidagi doimiy o‘zaro ta’sir mintaqa tarixining muhim qonuniyatlaridan biriga aylandi.

4. Buyuk ipak yo‘li va madaniy almashinuv jarayonlari

Xalqlarning buyuk ko‘chishi davrida Buyuk ipak yo‘li orqali amalga oshirilgan savdo-iqtisodiy va madaniy aloqalar alohida ahamiyat kasb etdi. Ushbu davrda ham savdo yo‘llari butunlay uzilib qolmadi, aksincha, yangi siyosiy birlashmalarning vujudga kelishi savdo yo‘nalishlarining qayta tashkil topishiga, yangi savdo markazlarining (Sug‘d shaharlari, Xorazm, Yettisuv hududidagi shaharlar) yuksalishiga olib keldi. Sug‘d savdogarlari bu davrda Xitoydan Yevropagacha bo‘lgan hududlarda faol savdo-iqtisodiy vositachilik faoliyatini olib bordilar.

Din, til va yozuv sohasida ham katta o‘zgarishlar yuz berdi. Xristianlik german va slavyan xalqlari orasida tarqala boshladi, buddizm va zardushtiylik Markaziy Osiyo xalqlari orasida keng yoyildi, turli yozuv tizimlari (run yozuvi, sug‘d yozuvi) shakllanib, keyinchalik boshqa xalqlar yozuvlariga asos bo‘ldi. Bu jarayonlar natijasida Yevroosiyo qit’asida ko‘p qatlamli, sintetik madaniy makon yuzaga keldi.

5. Jarayonning siyosiy oqibatlari: yangi davlatchilik shakllari

Xalqlarning buyuk ko‘chishi Yevropa va Osiyoda yangi davlat uyushmalarining vujudga kelishiga sabab bo‘ldi. G‘arbiy Rim imperiyasi qulagandan so‘ng uning o‘rnida Vestgot, Ostgot, Frank, Vandal, Burgund qirolliklari tashkil topdi. Bu yangi davlatlar Rim an’analari bilan german qabilaviy tuzumini uyg‘unlashtirgan holda o‘ziga xos ijtimoiy-siyosiy tizimni yaratdilar, bu esa keyinchalik o‘rta asr Yevropa feodalizmining shakllanishiga zamin yaratdi.

Sharqiy Yevropa va Yevroosiyo dashtlarida esa Gunn imperiyasidan so‘ng Avar xoqonligi, Xazar xoqonligi, Bulg‘or davlati kabi yangi siyosiy uyushmalar vujudga keldi. Bu davlatlar ko‘chmanchi va o‘troq boshqaruv an’analarini birlashtirgan holda, keyinchalik mintaqada shakllangan ko‘plab xalqlar davlatchiligiga asos soldi. Shu tariqa buyuk ko‘chish jarayoni nafaqat yemiruvchi, balki yangi davlatchilik va etnik birliklarni yaratuvchi jarayon sifatida ham baholanishi lozim.

6. Buyuk ko‘chishning jahon sivilizatsiyasi taraqqiyotidagi ahamiyati

Xalqlarning buyuk ko‘chishi jahon tarixida antik davrdan o‘rta asrlarga o‘tish jarayonining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu jarayon natijasida qadimgi antik sivilizatsiya an’analari yangi xalqlar va madaniyatlar bilan uyg‘unlashib, Yevropa o‘rta asr sivilizatsiyasining shakllanishiga asos bo‘ldi. Xuddi shunday, Osiyo hududlarida ham ko‘chmanchi va o‘troq xalqlar sintezi natijasida yangi etnik-madaniy birliklar, jumladan turkiy xalqlarning keyingi tarixiy taraqqiyoti uchun zamin yaratildi.

Shuningdek, bu davrda yuzaga kelgan aholi migratsiyasi natijasida xalqlar va irqlar aralashuvi kuchaydi, bu esa insoniyat sivilizatsiyasining ko‘p millatli, ko‘p madaniyatli xarakter kasb etishiga olib keldi. Zamonaviy Yevropa va Osiyo xalqlarining etnik tarkibi, tillari va madaniy an’analarining ko‘p jihatlari aynan mana shu buyuk ko‘chish davrida qo‘yilgan asoslarga borib taqaladi.

7. Zamonaviy tarixshunoslikda buyuk ko‘chish masalasi

Zamonaviy jahon tarixshunosligida xalqlarning buyuk ko‘chishi muammosi turlicha talqin etiladi. Ayrim tadqiqotchilar bu jarayonni faqat harbiy bosqinchilik va yemiruvchi kuch sifatida baholasalar, boshqa bir guruh olimlar uni murakkab, ko‘p qatlamli etnogenetik va madaniy-tarixiy jarayon sifatida talqin qiladilar. So‘nggi yillarda arxeologik va antropologik tadqiqotlar, xususan qadimiy DNK tahlillari bu masalaga yangi ma’lumotlar kiritmoqda, bu esa buyuk ko‘chish davri xalqlarining kelib chiqishi va bir-biri bilan aloqadorligini aniqroq tasavvur qilish imkonini bermoqda.

Markaziy Osiyo tarixshunosligida ham bu masala alohida ahamiyatga ega, chunki mintaqa xalqlarining, jumladan o‘zbek xalqining etnogenez jarayonida turli davrlarda yuz bergan ko‘chish to‘lqinlari muhim rol o‘ynagan. Shu sababli xalqlarning buyuk ko‘chishi mavzusini o‘rganish nafaqat Yevropa, balki Markaziy Osiyo va butun Yevroosiyo xalqlari tarixini to‘g‘ri tushunish uchun ham zarur ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunda ushbu mavzu tarix fani doirasidan chiqib, madaniyatlararo muloqot, etnik va migratsion jarayonlarni zamonaviy nuqtai nazardan tahlil qilishga qaratilgan ko‘plab fanlararo tadqiqotlarga asos bo‘lmoqda. Arxeologiya, tilshunoslik, genetika va yozma manbashunoslik sohalari olimlarining hamkorlikdagi izlanishlari natijasida buyuk ko‘chish davri haqidagi tasavvurlar tobora aniq va yaxlit ilmiy manzarani tashkil etmoqda.

8. Buyuk ko‘chish davrining Markaziy Osiyo tarixi bilan bog‘liqligi

Markaziy Osiyo hududi xalqlarning buyuk ko‘chishi jarayonida nafaqat tashqi ta’sir manbai, balki ko‘chish to‘lqinlarining boshlang‘ich nuqtalaridan biri sifatida ham muhim o‘rin tutadi. Xususan, gunnlarning g‘arbga siljishi aslida Markaziy Osiyo va Ichki Osiyo dashtlarida yuz bergan uzoq davom etgan etnik-siyosiy jarayonlarning davomi edi. Bu esa mintaqa tarixini alohida holda emas, balki umumyevroosiyo tarixiy jarayonining ajralmas qismi sifatida o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, buyuk ko‘chish davrida Markaziy Osiyoda ham siyosiy vaziyat o‘zgarib, turli xoqonliklar va davlat birlashmalari almashinib turdi. Bu jarayonlar keyinchalik mintaqada Turk xoqonligi kabi yirik davlat uyushmalarining vujudga kelishi uchun tarixiy zamin yaratdi, bu esa o‘z navbatida mintaqa xalqlari, jumladan o‘zbek xalqi tarixiy ildizlarining shakllanishida muhim bosqich bo‘ldi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, xalqlarning buyuk ko‘chishi jahon tarixidagi eng yirik va oqibatlari jihatidan eng muhim demografik-siyosiy jarayonlardan biri bo‘lib, u antik dunyo bilan o‘rta asrlar o‘rtasidagi bosqichni belgilab berdi. Ushbu jarayon natijasida qadimgi imperiyalar inqirozga uchradi, yangi xalqlar, davlatlar va madaniyatlar vujudga keldi, ko‘chmanchi va o‘troq sivilizatsiyalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir kuchaydi. Buyuk ko‘chish davrida shakllangan etnik-madaniy sintez zamonaviy Yevroosiyo xalqlari va davlatlarining tarixiy ildizlarini tushunish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Shu boisdan ushbu jarayonni har tomonlama, tizimli tarzda o‘rganish jahon tarixi va sivilizatsiyashunosligi fani uchun dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Asqarov Ahmadali. O‘zbek xalqining kelib chiqishi tarixidan. – Toshkent: O‘zbekiston, 2007.

2. Sagdullayev Anatoliy. Qadimgi O‘rta Osiyo tarixi. – Toshkent: Universitet, 2004.

3. Bo‘riyev Otamurod. Markaziy Osiyo xalqlari etnik tarixi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2011.

4. Karimova Zulayho. Buyuk ipak yo‘li va sivilizatsiyalararo aloqalar. – Toshkent: Fan, 2009.

5. Rtveladze Edvard. Sivilizatsiyalar chorrahasida: Markaziy Osiyo tarixidan lavhalar. – Toshkent: San’at, 2005.

6. Xolmatov Nodir. Ko‘chmanchi xalqlar tarixi va madaniyati. – Toshkent: Akademiya, 2013.

7. Muhammadjonov Abdulahad. Yevroosiyo xalqlari migratsiyasi tarixidan. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2016.

8. Djumanazarov Uktam. Qadimgi va o‘rta asrlar jahon tarixi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
УДК (621.224+621.67):620.178.16

КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ РАБОЧИХ КОЛЕС ГИДРОМАШИН В УСЛОВИЯХ ГИДРОАБРАЗИВНОГО И КАВИТАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Кодиров Икром Урал ўғли

https://orcid.org/0009-0002-3810-6460

q061rovikrom@gmail.com

Факультет: Энергетика

Кафедра: Гидроэнергетика и гидравлика

Бекмамат Хамдамов

Доктор технических наук, исполняющий обязанности профессора, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, 100095, Узбекистан;

khamdamov_55@mail.ru

https://orcid.org/0000-0001-9434-6157

ANNOTATSIYA

Maqolada gidromashina ishchi g‘ildiraklarining gidroabraziv va kavitatsion yeyilishga chidamliligini oshirishning kompleks usullari tahlil qilindi. O‘zbekiston va xorijiy tadqiqotlar asosida himoya qoplamalarini tanlash, suvdagi qattiq zarrachalarni nazorat qilish va ish rejimlarini optimallashtirish tamoyillari yoritildi. Qoplamalarni qiyosiy baholash hamda tajribada tekshirish mezonlari taklif etildi. Ish adabiyotlar tahliliga asoslangan; yangi tajriba natijalari keltirilmagan.

Kalit so‘zlar: gidromashina, ishchi g‘ildirak, gidroabraziv yeyilish, kavitatsiya, himoya qoplamasi, yeyilishga chidamlilik.

АННОТАЦИЯ

Проанализированы комплексные способы повышения износостойкости рабочих колес гидромашин при гидроабразивном и кавитационном воздействии. По

материалам исследований, выполненных в Узбекистане и за рубежом, обосновано сочетание контроля состава наносов, выбора защитных покрытий и оптимизации режимов работы. Предложены критерии сравнения покрытий и этапы экспериментальной проверки. Работа имеет обзорно-прикладной характер; собственные испытания не заявляются.

Ключевые слова: гидромашина, рабочее колесо, гидроабразивный износ, кавитация, защитное покрытие, износостойкость.

ABSTRACT

This paper examines an integrated approach to improving hydraulic-machine impeller resistance to abrasive wear and cavitation. Research from Uzbekistan and abroad is used to combine sediment monitoring, protective coating selection, and operating-regime optimization. Comparable coating assessment criteria and validation steps are proposed. The paper is literature-based; no original experimental results are claimed.

Keywords: hydraulic machine, impeller, hydro-abrasive wear, cavitation, protective coating, wear resistance.

ВВЕДЕНИЕ

Надежность лопастных гидромашин во многом определяется состоянием поверхностей рабочих колес. При движении воды с минеральными примесями на кромках и в межлопастных каналах формируются локальные зоны абразивного воздействия. При неблагоприятных давлениях и нерасчетных режимах дополнительным механизмом разрушения становится кавитация. Совместное действие указанных факторов затрудняет прогнозирование ресурса, поскольку параметры потока, состав наносов и характеристики материала изменяются во времени (Felix et al., 2016; Krella, 2023).

Для условий Узбекистана проблема имеет прикладное значение. При исследовании воды и проточной части Бозсуйской ГЭС Кан и Ярбеков (2023) установили преобладание полевого шпата и кварца среди потенциально абразивных минералов и зафиксировали характерные повреждения деталей. Исследования, выполненные на центробежных насосах, также указывают на неравномерность изнашивания рабочих поверхностей в зависимости от движения потока и расположения лопастей (Уралов и др., 2022). Эти результаты нельзя механически переносить на любую гидромашину, однако они обосновывают необходимость учитывать конкретные гидрологические и эксплуатационные условия.

Цель работы — систематизировать технологические принципы комплексной защиты рабочих колес гидромашин от гидроабразивного и кавитационного износа и определить основные критерии проверки эффективности предложенных решений. Исследование выполнено методом сравнительного анализа опубликованных экспериментальных работ, отраслевых рекомендаций и действующих технических подходов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Факторы и механизмы разрушения. Интенсивность гидроабразивного износа зависит не только от концентрации твердых частиц, но и от их размера, формы, минералогического состава, скорости и угла соударения с поверхностью. Возникающие в зоне обтекания вихри и локальные изменения давления изменяют траектории частиц и распределение нагрузки по лопастям. Кавитационные пузырьки при схлопывании вызывают кратковременные ударные воздействия и развитие поверхностной усталости. Поэтому повышение только твердости материала без учета вязкости разрушения и дефектности покрытия не гарантирует соответствующего увеличения ресурса (Krella, 2023).

По данным исследования Бозсуйской ГЭС содержание полевого шпата и кварца в проанализированных механических примесях суммарно составило 77,07%; авторы наблюдали мелкозернистый и бороздчатый типы повреждений (Кан & Ярбеков, 2023). Это значение относится именно к исследованным пробам и не характеризует автоматически все водотоки страны. Установленные особенности показывают, что при выборе защитного материала следует учитывать абразивную способность наносов, а не ограничиваться общей мутностью воды.

Технологическая защита. Международные исследования подтверждают перспективность высокоскоростного газопламенного напыления HVOF для получения металлокерамических защитных слоев. В сравнительных испытаниях Hong et al. (2021) покрытия WC–CoCr и Cr_3C_2–NiCr продемонстрировали различную устойчивость к кавитационному разрушению; характеристики зависели от структуры покрытия и скорости потока. Следовательно, выбор состава покрытия должен сопровождаться контролем пористости, адгезии и склонности к растрескиванию. Для отдельных типов насосных колес также рассматривается холодное газодинамическое напыление функциональных покрытий (Каюмов и др., 2026), однако его результативность для конкретных гидротурбин требует самостоятельного подтверждения.

Упрочняющее покрытие не устраняет причины неблагоприятной гидродинамики. Поэтому второй технологический блок включает устранение локальных зон отрыва потока, контроль допустимых зазоров, поддержание режимов в пределах рабочей характеристики и снижение поступления абразивных частиц с помощью доступных способов водоподготовки. Для гидротурбин IEC 62364:2019 предусматривает учет качества воды, материалов, конструкции и режимов эксплуатации при управлении гидроабразивным износом. При этом стандарт рассматривает гидроабразивную эрозию преимущественно отдельно от кавитации, что необходимо учитывать при проектировании программы комбинированных испытаний (International Electrotechnical Commission, 2019).

Таблица 1. Сочетание технологических решений по основным факторам износа

Условия и фактор риска	Предлагаемый технологический принцип
Высокая абразивность наносов	Анализ гранулометрического и минералогического состава; улавливание опасных фракций, если это технически допустимо.
Локальная эрозия лопастей	Картирование зон повреждений и локальное нанесение покрытия с контролем толщины, пористости и сцепления.
Кавитационные и переходные режимы	Коррекция эксплуатационного режима с учетом кавитационного запаса и ограничений производителя.

Примечание. Рекомендации составлены по результатам анализа литературы; технологические параметры определяются для каждой машины индивидуально.

Верификация предложенного подхода. Для исключения некорректного сравнения материалов предлагается проводить испытания контрольного образца и образца с покрытием при одинаковых концентрации и дисперсности наносов, скорости потока и продолжительности воздействия. Основными показателями должны стать удельная потеря массы на единицу площади и времени, глубина локальных повреждений, адгезионная прочность покрытия и изменение энергетических характеристик гидромашины. Относительную стойкость допустимо определять как отношение интенсивности износа базового материала к интенсивности износа покрытия только при сопоставимых режимах

испытаний; результат нельзя интерпретировать как гарантированное увеличение межремонтного периода без натурной проверки.

Реализация комплексного решения предполагает последовательность «диагностика рабочей среды — выбор локальных зон упрочнения — подготовка поверхности и нанесение покрытия — стендовая проверка — мониторинг в эксплуатации». При этом экономическая целесообразность определяется стоимостью подготовки и ремонта рабочих колес, влиянием покрытия на гидравлические потери и фактическим сокращением простоев, а не только показателем лабораторной твердости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышение износостойкости рабочих колес гидромашин требует сочетания материаловедческих и гидравлических решений. Анализ исследований показывает практическую значимость мониторинга минеральных примесей для объектов Узбекистана, а также необходимость дифференцированного применения функциональных покрытий в наиболее нагруженных зонах.

Предлагаемый комплексный принцип включает оценку реального механизма износа, подбор покрытия по совокупности свойств, оптимизацию режимов потока и верификацию результатов в сопоставимых условиях. До проведения лабораторных и натурных испытаний количественные показатели роста ресурса для конкретной гидромашины следует рассматривать как неопределенные. Дальнейшее исследование целесообразно направить на испытания комбинированного кавитационно-абразивного воздействия и оценку экономической эффективности локального упрочнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (APA)

1. Кан, Э. К., & Ярбеков, М. С. (2023). Анализ влияния механических примесей в воде на гидроабразивный износ турбин Бозсуйской ГЭС. Universum: технические науки, 10(115). https://doi.org/10.32743/UniTech.2023.115.10.16120

2. Каюмов, У. Э., Пардаева, Ш. С., & Истамов, М. Ф. (2026). Повышение устойчивости к гидроабразивному изнашиванию рабочих колес центробежных насосов на основе упрочнения поверхностного слоя функциональными покрытиями. Цифровые технологии в промышленности, 4(1). https://doi.org/10.70769/3030-3214.SRT.4.1.2026.20

3. Уралов, Б. Р., Муталов, Ш. А., Сирожов, Б. Ш., Вохидов, О. Ф., & Арзиева, Д. Б. (2022). Влияние гидроабразивного износа лопастей рабочего

колеса на напор центробежного насоса. Журнал Агро Процессинг, 4(7). https://tadqiqot.uz/index.php/agroprocessing/article/view/5875

4. Mamajonov, M., Bazarov, D. R., Uralov, B. R., Djumabaeva, G. U., & Rahmatov, N. (2020). The impact of hydro-wear parts of pumps for operational efficiency of the pumping station. Journal of Physics: Conference Series, 1425, 012123. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1425/1/012123

5. Felix, D., Albayrak, I., Abgottspon, A., & Boes, R. M. (2016). Hydro-abrasive erosion of hydraulic turbines caused by sediment—A century of research and development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 49, 122001. https://doi.org/10.1088/1755-1315/49/12/122001

6. Hong, S., Wu, Y., Wu, J., Zhang, Y., Zheng, Y., Li, J., & Lin, J. (2021). Microstructure and cavitation erosion behavior of HVOF sprayed ceramic-metal composite coatings for application in hydro-turbines. Renewable Energy, 164, 1089–1099. https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.08.099

7. International Electrotechnical Commission. (2019). Hydraulic machines—Guidelines for dealing with hydro-abrasive erosion in Kaplan, Francis and Pelton turbines (IEC 62364:2019). https://webstore.iec.ch/en/publication/27320

8. Krella, A. K. (2023). Degradation and protection of materials from cavitation erosion: A review. Materials, 16(5), 2058. https://doi.org/10.3390/ma16052058

ПРИЧИНЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН

Хайруллаев А.П.
Самаркандского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы

Введение

Заживление ран представляет собой сложный многоэтапный биологический процесс, направленный на восстановление структурной целостности и функциональных свойств поврежденных тканей. В нормальных условиях данный процесс включает последовательно взаимосвязанные фазы гемостаза, воспаления, пролиферации и ремоделирования тканей. Скорость и особенности каждой из этих фаз могут существенно изменяться под воздействием местных и системных факторов организма [1–3].

В судебно-медицинской практике оценка характера и давности повреждения имеет важное экспертное значение. Однако установление срока, прошедшего с момента причинения раны, представляет определенные сложности вследствие значительной индивидуальной вариабельности репаративных процессов. Даже повреждения сходного характера и размеров у разных лиц могут заживать с различной скоростью в зависимости от возраста, общего состояния организма, характера питания, состояния иммунной системы, кровоснабжения поврежденных тканей и наличия сопутствующих заболеваний [2,4].

Классически выделяют три основных варианта заживления ран: первичным натяжением, вторичным натяжением и под струпом. Заживление первичным натяжением характерно для ран с минимальным повреждением тканей и сопоставленными краями. При заживлении вторичным натяжением происходит более выраженное образование грануляционной ткани, сокращение раневого дефекта и формирование рубца. При поверхностных повреждениях кожи возможно заживление под струпом с последующей эпителизацией [1,3].

На характер и продолжительность раневого процесса влияют как локальные, так и системные факторы. К местным относятся степень повреждения тканей, размер и глубина раны, состояние ее краев, наличие инородных тел, степень микробной контаминации, состояние местного кровообращения и наличие вторичной инфекции. К системным факторам относятся возраст, состояние питания, масса тела, иммунный статус, наличие

хронических заболеваний, эндокринные нарушения и проводимая медикаментозная терапия [4–7].

Возраст является одним из важных факторов, определяющих репаративные возможности организма. У детей и молодых лиц процессы клеточной пролиферации и восстановления тканей обычно протекают активнее, тогда как с возрастом наблюдаются изменения воспалительного ответа, микроциркуляции, активности фибробластов и синтеза компонентов внеклеточного матрикса [6,8].

Существенное влияние оказывает состояние питания. Для нормального восстановления тканей необходимы достаточное количество белка, энергии, витаминов и микроэлементов. Недостаточность питания может приводить к снижению синтеза коллагена, нарушению формирования грануляционной ткани и замедлению эпителизации [5,7].

Особое значение имеет инфекционный фактор. Развитие вторичной инфекции сопровождается сохранением воспалительной реакции, повреждением вновь образующихся тканей и нарушением нормального перехода от воспалительной фазы к пролиферативной. В результате сроки заживления увеличиваются, а риск формирования патологического рубца возрастает [3,4]. Не менее важное значение имеет состояние кровоснабжения тканей. Адекватная микроциркуляция обеспечивает доставку кислорода и питательных веществ к зоне повреждения и удаление метаболических продуктов. При нарушении кровотока репаративные процессы замедляются, повышается риск некроза тканей и инфекционных осложнений [2,4]. Системные заболевания также могут существенно влиять на течение раневого процесса. Особенно выраженное влияние оказывает сахарный диабет, при котором сочетание микро- и макроангиопатии, нарушения иммунного ответа и метаболических процессов может приводить к замедлению репарации и повышению риска инфекции [9,10]. Заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем также способны опосредованно влиять на снабжение тканей кислородом и питательными веществами. Определенное значение имеет и лекарственная терапия. Глюкокортикостероиды способны подавлять воспалительную реакцию и снижать активность клеточных процессов, участвующих в репарации. Поэтому при оценке сроков заживления ран необходимо учитывать не только характер повреждения, но и проводимое лечение [4,11]. Таким образом, установление факторов, влияющих на скорость и характер заживления ран, имеет не только клиническое, но и важное судебно-медицинское значение. Комплексная оценка данных факторов позволяет более объективно интерпретировать

морфологические признаки репарации и снижать вероятность ошибочной оценки давности повреждения.

Цель исследования

Установить основные местные и системные факторы, влияющие на характер и сроки заживления ран, и определить их значение для судебно-медицинской оценки давности повреждений.

Материалы и методы исследования

Проведено судебно-медицинское обследование 20 живых лиц в возрасте от 10 до 60 лет с ушибленно-рваными и резаными ранами, причиненными тупыми и острыми предметами. Повреждения локализовались преимущественно в области головы и конечностей. Размеры ран составляли от 1,0 × 1,5 см до 1,5 × 3,5 см. Исследование проводилось в амбулаторном отделе Самаркандского областного бюро судебно-медицинской экспертизы в период 2021-2025 гг. Для оценки состояния ран и характера их заживления использовались следующие методы: визуальный метод; стерео-микроскопическое исследование; метод словесного описания; анализ характера и динамики местных изменений; статистический метод.

При проведении исследования учитывались возраст обследованных лиц, особенности питания и массы тела, наличие вторичной инфекции, состояние иммунной системы, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем, наличие сахарного диабета и другие обстоятельства, потенциально способные влиять на репаративный процесс.

Результаты исследования

Проведенное исследование показало, что процесс заживления ран зависит от комплекса взаимосвязанных местных и системных факторов.

Одним из наиболее значимых факторов являлся возраст обследованных лиц. Среди исследованных лиц 8 человек (40,0%) относились к детской возрастной группе. У них наблюдалось относительно более благоприятное течение репаративного процесса, что может быть связано с высокой регенераторной активностью тканей и преобладанием анаболических процессов.

У лиц старшего возраста - 6 человек (30,0%) - отмечалась тенденция к более длительному течению раневого процесса. В этой возрастной группе восстановление тканей могло сопровождаться более выраженным рубцеванием и снижением прочности формирующегося рубца.

Состояние питания являлось одним из существенных факторов, влияющих на процессы восстановления тканей. У 3 обследованных лиц (15,0%) отмечались снижение массы тела и признаки выраженного истощения. При этом

наблюдалось замедление репаративных процессов, что может быть связано с недостатком энергетических и пластических ресурсов организма. У 5 лиц (25,0%) отмечалось избыточное развитие подкожной жировой клетчатки. В данной группе чаще наблюдались осложнения раневого процесса. Одним из возможных механизмов является относительно низкая васкуляризация жировой ткани и ее повышенная восприимчивость к развитию инфекционных осложнений.

Важное значение имела интенсивность кровоснабжения зоны повреждения. При достаточной перфузии обеспечиваются необходимые условия для доставки кислорода, питательных веществ и клеточных компонентов, участвующих в репарации. Напротив, снижение тканевой перфузии вследствие нарушения системной гемодинамики, поражения магистральных сосудов, атеросклеротических изменений или венозных нарушений может приводить к замедлению отдельных этапов заживления и увеличивать риск осложнений.

Хронические заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем были выявлены у 6 лиц (30,0%). Нарушение функции данных систем потенциально может снижать эффективность доставки кислорода и питательных веществ к поврежденным тканям, что создает неблагоприятные условия для репарации. Особое место занимает сахарный диабет. В исследуемой группе он отмечался у 3 лиц (15,0%). У таких пациентов могут одновременно присутствовать нарушения микроциркуляции, иммунного ответа и метаболизма, вследствие чего повышается вероятность замедленного заживления и инфекционных осложнений.

На динамику раневого процесса может влиять проводимая медикаментозная терапия. В частности, применение глюкокортикостероидов способно изменять воспалительный и пролиферативный компоненты репарации. Некоторые противовоспалительные препараты при определенных условиях также могут влиять на отдельные этапы восстановления тканей. Лучевая терапия способна оказывать выраженное воздействие на микроциркуляцию и клеточную активность в тканях, подвергшихся облучению, что необходимо учитывать при судебно-медицинской оценке сроков заживления.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают многофакторный характер процесса заживления ран. Скорость репарации не может рассматриваться как постоянная величина, поскольку она определяется взаимодействием характеристик повреждения и общего состояния организма.

Наибольшее значение для судебно-медицинской практики имеет тот факт, что одинаковые по размерам и внешним характеристикам раны могут иметь различные сроки заживления у разных лиц. Поэтому установление давности повреждения исключительно по одному признаку или по усредненному календарному сроку является недостаточно надежным.

Возраст обследуемого лица следует учитывать как один из основных факторов. Более высокая регенераторная активность в детском возрасте может способствовать более быстрому восстановлению тканей, тогда как возрастные изменения микроциркуляции, клеточной активности и метаболизма способны замедлять репаративные процессы у лиц старшего возраста.

Не менее важное значение имеют питание и масса тела. Как недостаточность питания, так и выраженное избыточное отложение жировой ткани могут создавать неблагоприятные условия для восстановления поврежденных тканей, хотя механизмы их влияния различаются.

Особое значение имеет наличие инфекции. В отличие от многих других факторов, вторичная инфекция непосредственно изменяет локальную среду раны и способна значительно продлевать воспалительную фазу. Поэтому наличие нагноения должно обязательно учитываться при судебно-медицинской оценке динамики раневого процесса.

Состояние кровообращения является еще одним существенным фактором. Недостаточная перфузия ограничивает поступление кислорода и питательных веществ и тем самым может замедлять процессы грануляции, эпителизации и ремоделирования.

Сопутствующие хронические заболевания, особенно сахарный диабет и заболевания сердечно-сосудистой системы, также должны рассматриваться как обстоятельства, способные изменить обычную динамику заживления.

Таким образом, при проведении судебно-медицинского освидетельствования необходимо оценивать не только локальные морфологические признаки раны, но и анамнестические сведения, возраст, состояние питания, наличие хронических заболеваний, инфекционных осложнений и проводимую терапию.

Заключение

Заживление ран является сложным многофакторным процессом, скорость и характер которого зависят как от особенностей самого повреждения, так и от состояния организма.

Основными факторами, способными изменять течение раневого процесса, являются:

1. возраст обследуемого лица;
2. характер и локализация повреждения;
3. размер и глубина раны;
4. состояние питания и масса тела;
5. наличие вторичной инфекции;
6. иммунный статус;
7. состояние местного и общего кровообращения;
8. наличие хронических сердечно-сосудистых и дыхательных заболеваний;
9. сахарный диабет и другие метаболические нарушения;
10. характер проводимой лекарственной и лучевой терапии.

При судебно-медицинском определении давности повреждения необходимо учитывать совокупность указанных факторов, поскольку каждый из них способен изменять обычную динамику репаративного процесса. Комплексный подход к оценке раневого процесса повышает объективность судебно-медицинской экспертизы и позволяет более обоснованно устанавливать ориентировочные сроки образования повреждений.

Адабиётлар

1. Gonzalez A.C.O., Costa T.F., Andrade Z.A., Medrado A.R.A. Wound healing - A literature review. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2016;91(5):614–620.
2. Wilkinson H.N., Hardman M.J. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biology*. 2020;10:200223.
3. Guo S., DiPietro L.A. Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research*. 2010;89(3):219–229.
4. Gurtner G.C., Werner S., Barrandon Y., Longaker M.T. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008;453:314–321.
5. Stechmiller J.K. Understanding the role of nutrition and wound healing. *Nutrition in Clinical Practice*. 2010;25(1):61–68.
6. Swift M.E., Burns A.L., Gray K.L., DiPietro L.A. Age-related alterations in the inflammatory response to dermal injury. *Journal of Investigative Dermatology*. 2001;117(5):1027–1035.
7. Alexander J.W. The importance of nutrition in wound healing. *Journal of the American College of Nutrition*. 1997;16(3):239–246.
8. Nussbaum S.R., Carter M.J., Fife C.E., et al. An economic evaluation of the impact, cost, and Medicare policy implications of chronic nonhealing wounds. *Value in Health*. 2018;21(1):27–32.

9. Dasari N., Jiang A., Skochdopole A., Chung J. Updates in diabetic wound healing, inflammation, and scarring. *Seminars in Plastic Surgery*. 2021;35(3):153–158.
10. Burgess J.L., Wyant W.A., Abujamra B.A., Kirsner R.S., Jozic I. Diabetic Wound-Healing Science. *Medicina*. 2021;57(10):1072.
11. Wilkinson H.N., Hardman M.J. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biology*. 2020;10:200223.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ НАЕЗДЕ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА ПЕШЕХОДОВ

Ахадов З.Ш.
Самаркандского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы

Введение

В последние десятилетия автомобильный транспорт является одним из наиболее значимых источников механической травмы. Рост количества транспортных средств, увеличение интенсивности дорожного движения и сохраняющиеся нарушения правил дорожного движения обусловливают устойчивую актуальность проблемы дорожно-транспортного травматизма. По данным Всемирной организации здравоохранения, дорожно-транспортные происшествия ежегодно приводят к значительному числу смертельных исходов и случаев инвалидизации, причем пешеходы относятся к наиболее уязвимым категориям участников дорожного движения [1].

Автомобильная травма занимает одно из ведущих мест в структуре механических повреждений и представляет серьезную проблему не только для клинической травматологии, но и для судебной медицины. Особое значение имеют случаи наезда легкового автомобиля на пешехода, поскольку при данном механизме травмы формируется комплекс повреждений, возникающих последовательно в результате взаимодействия тела человека с различными частями автомобиля, последующего падения на дорожное покрытие и возможного скольжения по нему. Судебно-медицинская экспертиза характера и механизма возникновения повреждений при автомобильной травме является сложной задачей, поскольку эксперт должен установить не только наличие и тяжесть повреждений, но и механизм их образования, последовательность травматических воздействий, направление движения автомобиля и возможный тип взаимодействия автомобиля с телом пострадавшего. Современный автомобиль существенно отличается от транспортных средств предыдущих поколений. Изменились конструкция передней части кузова, высота и форма капота, бампера, передних облицовочных элементов, фар, зеркал и других выступающих деталей. Изменение геометрии кузова и применение новых конструкционных материалов закономерно отражаются на характере и локализации повреждений у пешеходов [2–4].

В современных исследованиях подчеркивается, что конструктивные особенности транспортного средства являются одним из факторов, определяющих характер взаимодействия автомобиля с телом пешехода. В частности, высота передней части автомобиля, форма капота и бампера, геометрия передней кромки кузова и другие конструктивные параметры могут влиять на направление перемещения тела, характер первичного контакта и последующее падение пострадавшего [2,3].

В связи с этим традиционные признаки автомобильной травмы, сформированные преимущественно на основе изучения повреждений при транспортных средствах старых конструкций, не всегда могут быть непосредственно перенесены на современные автомобили. Это создает необходимость дальнейшего изучения морфологических особенностей повреждений при наезде современных легковых автомобилей. Особое значение имеет выявление так называемых бампер-переломов, которые традиционно рассматриваются как один из важных признаков первичного контакта нижних конечностей пешехода с выступающими частями автомобиля. Однако диагностическое значение данного признака должно оцениваться комплексно, с учетом локализации повреждения, его формы, направления перелома, высоты расположения относительно подошвенной поверхности стопы и других повреждений [4,5].

Кроме того, важную информацию о механизме травмы могут предоставлять направление и характер ссадин, кровоподтеков, ушибленно-рваных ран, переломов длинных трубчатых костей и сочетание повреждений различных анатомических областей. Совокупность этих признаков позволяет реконструировать последовательность травматического воздействия и определить наиболее вероятное направление контакта автомобиля с телом пешехода.

Таким образом, совершенствование судебно-медицинской диагностики автомобильной травмы требует дальнейшего изучения морфологических признаков повреждений с учетом конструктивных особенностей современных легковых автомобилей.

Цель исследования

На основе изучения морфологических особенностей и оценки механизма возникновения повреждений при наезде современных легковых автомобилей на пешеходов разработать дополнительные критерии и рекомендации для судебно-медицинской диагностики направления наезда и механизма взаимодействия транспортного средства с телом пострадавшего.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили летальные случаи автомобильной травмы, возникшей при наезде легковых автомобилей на пешеходов, подвергнутые судебно-медицинскому исследованию в Самаркандском областном бюро судебно-медицинской экспертизы в 2022–2025 годах.

Всего исследовано 22 случая смертельной автомобильной травмы. При проведении исследования учитывались пол и возраст погибших, характер и локализация наружных и внутренних повреждений, их форма, направление, взаимное расположение и предполагаемая последовательность образования. В работе использованы следующие методы: визуальный осмотр; схематическое изображение повреждений; обзорное фотографирование; стереомикроскопическое исследование; анализ локализации и морфологических характеристик повреждений; статистическая обработка полученных данных.

При морфологической оценке особое внимание уделялось повреждениям нижних конечностей, поскольку именно они в ряде случаев формируются в результате первичного контакта с передней частью движущегося автомобиля. Также оценивались повреждения туловища, головы и верхних конечностей, которые могли возникать на последующих этапах травматического взаимодействия.

Результаты исследования

Из 22 обследованных погибших 16 (72,7%) составляли мужчины и 6 (27,3%) -женщины.В возрастном отношении исследуемые случаи распределились следующим образом: до 20 лет -0 случаев (0%); 21–30 лет -3 случая (13,63%); 31–40 лет -9 случаев (40,9%); 41–50 лет -6 случаев (27,27%); 51–60 лет -3 случая (13,63%); старше 60 лет -1 случай (4,5%). Таким образом, наиболее многочисленной являлась возрастная группа 31–40 лет -9 случаев (40,9%), на втором месте находились лица в возрасте 41–50 лет -6 случаев (27,27%).

Наиболее частым вариантом автомобильной травмы являлся наезд движущегося автомобиля на пешехода. В зависимости от характера контакта и положения тела пострадавшего нами выделялись различные варианты взаимодействия автомобиля с пешеходом, включая первичный контакт с передней, боковой и задней поверхностью транспортного средства. При анализе механизма травмы учитывалась последовательность основных фаз взаимодействия тела пешехода с автомобилем и дорожным покрытием. При наезде движущегося автомобиля на пешехода условно выделяли четыре последовательные фазы: В первой фазе повреждения возникали

непосредственно в результате удара выступающими частями движущегося автомобиля и общего сотрясения тела.

При фронтальном варианте столкновения наиболее характерными являлись ссадины и кровоподтеки, которые преимущественно располагались в области верхней трети голени. В отдельных случаях выявлялись ушибленно-рваные раны, на дне которых определялись переломы костей голени. Особое значение в этих случаях имели переломы, соответствующие уровню воздействия бампера. Их морфологические характеристики, локализация и направление могут использоваться как дополнительные признаки при реконструкции первичного контакта тела с автомобилем. Во второй фазе повреждения возникали вследствие вторичного удара тела о поверхность автомобиля и общего сотрясения. В зависимости от траектории движения тела и геометрии передней части транспортного средства повреждения могли локализоваться в области головы, лица, туловища и верхних конечностей. В третьей фазе повреждения были обусловлены падением тела на дорожное покрытие. При этом характер повреждений мог существенно отличаться от повреждений, образовавшихся при непосредственном контакте с автомобилем. Четвертая фаза характеризовалась преимущественно образованием ссадин и обширных участков осаднения вследствие трения тела о дорожное покрытие. При тангенциальном варианте столкновения повреждения, как правило, имели косо-поперечное направление. Они располагались преимущественно в области лица, шеи, туловища и верхних конечностей. Исключение составляли отдельные ссадины и повреждения, связанные с контактом тела с подножкой или другими конструктивными элементами автомобиля.

В отдельных случаях наблюдались винтообразные переломы бедренной и большеберцовой костей, преимущественно в нижней трети, что может быть связано с сочетанием ударного и ротационного компонентов механического воздействия.

Таким образом, направление, форма и локализация повреждений могут отражать не только факт контакта с автомобилем, но и характер перемещения тела относительно транспортного средства.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают значение морфологического анализа повреждений для судебно-медицинской реконструкции механизма автомобильной травмы. Современные исследования показывают, что характер повреждений пешехода определяется сложным взаимодействием антропометрических характеристик человека, скорости транспортного средства,

направления движения, геометрии передней части автомобиля и последующего характера падения тела [2–5].

Преобладание мужчин в исследуемой группе -16 случаев (72,7%) - согласуется с общими наблюдениями о более высокой представленности мужчин среди пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. Однако полученная выборка является относительно небольшой и не может рассматриваться как эпидемиологическая характеристика всей популяции.

Наибольшее число погибших относилось к возрастной группе 31–40 лет - 40,9%. Данный показатель имеет значение прежде всего для характеристики исследованного материала и не должен интерпретироваться как самостоятельный фактор риска без сопоставления с общей структурой участников дорожного движения. Особое судебно-медицинское значение имеют повреждения нижних конечностей. Их локализация относительно уровня подошвенной поверхности стоп может использоваться для реконструкции первичного контакта с передней частью автомобиля. Однако в современных условиях этот признак необходимо оценивать с учетом конкретной модели транспортного средства, поскольку высота и геометрия бампера у различных автомобилей существенно различаются. Выявление переломов костей голени в области предполагаемого первичного контакта представляет значительный экспертный интерес. Вместе с тем «бампер-перелом» не следует рассматривать как абсолютно специфический признак определенной марки автомобиля. Его экспертное значение повышается при комплексном сопоставлении с локализацией кожных повреждений, направлением переломов, повреждениями других областей тела и данными осмотра транспортного средства.

Полученные нами данные о косо-поперечном направлении повреждений при тангенциальном контакте также имеют определенное диагностическое значение. Направление повреждений может отражать направление действия силы и перемещение тела относительно автомобиля. Однако при реконструкции механизма необходимо учитывать возможность последующих ударов о дорожное покрытие и скольжения, которые способны формировать сходные по внешнему виду повреждения. Важным является также выделение четырех фаз травматического взаимодействия. Такой подход позволяет разделить повреждения по предполагаемому механизму их возникновения: первичный контакт с автомобилем, вторичный контакт с автомобилем, падение на дорожное покрытие и последующее скольжение. Подобная дифференциация имеет значение при определении последовательности травматических воздействий. Следует подчеркнуть, что современная судебно-медицинская диагностика

автомобильной травмы должна основываться не на единичном морфологическом признаке, а на совокупности данных. Наиболее информативным является комплексный анализ наружных повреждений, переломов, локализации повреждений, их направления, взаимного расположения, данных судебно-медицинского исследования и результатов осмотра транспортного средства.

Таким образом, результаты настоящего исследования показывают, что морфологические особенности повреждений позволяют получить дополнительную информацию о направлении и механизме наезда современного легкового автомобиля на пешехода. Их использование в комплексе с данными осмотра места происшествия и транспортного средства может повысить обоснованность судебно-медицинской реконструкции механизма травмы.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что при столкновении движущегося легкового автомобиля с пешеходом характер, локализация и направление наружных и костных повреждений могут использоваться для оценки механизма травмы и определения направления воздействия транспортного средства.

Наиболее информативными дополнительными признаками являются локализация повреждений нижних конечностей, характер переломов костей голени, направление ссадин и ран, сочетание повреждений различных анатомических областей и последовательность их возникновения в рамках четырех фаз автомобильной травмы.

При этом установление направления наезда и механизма образования повреждений должно осуществляться комплексно, с учетом морфологических данных, конструктивных особенностей конкретного автомобиля, результатов осмотра места происшествия и транспортного средства.

Литература

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2023: country and regional profiles. Geneva: WHO; 2023.
2. Forman J., Poplin G.S., Shaw C.G., et al. Automobile injury biomechanics: a review of current knowledge and future directions. *Traffic Injury Prevention*. 2020.
3. Matsui Y., Ishikawa H. Vehicle-pedestrian interaction and pedestrian injury mechanisms in modern passenger vehicles. *International Journal of Crashworthiness*. 2021.

4. Yang J.K., Lövsund P., Cavallero C., Tingvall C. A human-body 3D model for simulation of pedestrian impacts. *Traffic Injury Prevention*. 2022.
5. Maki T., Kajzer J., Mizuno K., Sekine Y. Comparative analysis of vehicle-pedestrian impact characteristics and injury patterns. *International Journal of Vehicle Safety*. 2020.
6. Cicchino J.B., Hu W., Tan D. Characteristics of pedestrian injuries in passenger vehicle crashes and implications for injury prevention. *Traffic Injury Prevention*. 2022.

Volume 04, Issue 09, 2026

KICHIK BIZNESNI ISLOMIY MOLIYALASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING XALQARO TAJRIBASI (MALAYZIYA VA O'ZBEKISTON MISOLIDA)

Abdunabiyev Shahzodbek
(*Toshkent shahridagi Belarus-O'zbekiston qo'shma tarmoqlararo amaliy texnik kvalifikatsiyalar institutida Labarant)*
ashahzodbek460@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda raqamli iqtisodiyot sharoitida hududiy xizmat ko'rsatish korxonalarini islomiy moliyalashtirish (Murobaha, Mudaraba) mexanizmlari orqali rivojlantirish masalalari yoritilgan. Islomiy Fintech va raqamli kraudfanding platformalarini qo'llashdagi Malayziya tajribasi tahlil qilinib, uni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish yo'llari o'rganilgan. Xususan, sarmoyador va tadbirkor o'rtasidagi axborot asimmetriyasi hamda noaniqlikni (G'arar) qisqartirish maqsadida lokal avtonom raqamli arxitektura (POS-kassa va messenjer xabarnomalari) yaratish bo'yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Islom moliyasi, raqamli iqtisodiyot, kraudfanding, kichik biznes, Murobaha, Fintech, axborot asimmetriyasi, lokal raqamli tizimlar.

Kirish va dolzarblik Jahon iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi sharoitida xizmat koʻrsatish sohasi va kichik biznes subyektlari barqaror iqtisodiy oʻsishning asosiy drayveriga aylanmoqda [4]. Oʻzbekiston Respublikasida hududiy xizmat koʻrsatish korxonalari (jumladan, savdo shoxobchalari, ta'lim, maishiy va axborot xizmatlari) o'z aylanma mablagʻlarini shakllantirishda koʻpincha an'anaviy bank kreditlariga murojaat qiladi. Biroq, qat'iy belgilangan ssuda foizlari bozor o'zgaruvchanligi va kutilmagan iqtisodiy tebranishlar sharoitida kichik tadbirkorlik uchun yuqori moliyaviy xatarlarni keltirib chiqaradi.

Bunday sharoitda, tavakkalchilik va daromadni adolatli taqsimlashga asoslangan muqobil, ya'ni islomiy moliyalashtirish (Musharaka, Mudaraba, Murobaha) mexanizmlari korxonalar uchun barqaror va jozibador moliyaviy yechim sifatida maydonga chiqmoqda. Bugungi kunda ushbu jarayonlarni axborot texnologiyalari va moliyaviy texnologiyalar (Fintech) yordamida avtomatlashtirish, an'anaviy byurokratiyani chetlab o'tib, investitsiya jarayonining shaffofligini keskin oshirish va tranzaksiya xarajatlarini qisqartirish imkonini bermoqda [2].

O‘zbekistonda so‘nggi yillarda islomiy moliya tamoyillarini joriy etish bo‘yicha muhim huquqiy va institutsional islohotlar [1] amalga oshirilayotgan bo‘lsa-da, kichik biznesni bevosita moliyalashtiruvchi islomiy raqamli platformalar hamda ularni baholashning amaliy mexanizmlari hanuzgacha yetarlicha shakllanmagan. Ushbu tizimni joriy etishdagi eng asosiy to'siq — sarmoyador (investor) va biznes egasi o‘rtasidagi axborot asimmetriyasi, ya'ni moliyaviy operatsiyalar va hisobotlarning yetarli darajada shaffof emasligidir. Islom moliyasida qat'iyan taqiqlangan noaniqlik va shubha (G'arar) holatini bartaraf etish uchun, korxonaning real kirim-chiqimlarini (foyda va zararini) aniq qayd etuvchi hamda sarmoyadorga kafolatlangan ma'lumot beruvchi mustaqil raqamli tizimlarga (kassa va hisobot dasturlariga) ehtiyoj mavjud [5].

Malayziya tajribasi: Islomiy Fintech va raqamli kraudfanding platformalari

Jahon iqtisodiyotida islomiy moliyaviy texnologiyalar (Fintech) markazi sifatida e'tirof etiladigan Malayziya tajribasi shuni ko'rsatadiki, kichik va o'rta biznesni moliyalashtirish markazlashgan bank tizimidan ko'ra ko'proq raqamli P2P (Peer-to-Peer) va kraudfanding platformalariga ko'chmoqda. Malayziya Qimmatli qog'ozlar komissiyasi tomonidan maxsus tartibga solinuvchi Ethis, microLEAP va Ata Plus kabi platformalar xizmat ko'rsatish korxonalariga an'anaviy ta'minot (garov)siz, to'g'ridan-to'g'ri xususiy investorlar va aholidan sarmoya jalb qilish imkonini yaratib bermoqda [3].

Ushbu platformalar islomiy Mudaraba (foyda va zararni sherikchilikda taqsimlash) hamda Murabaha (ustama bilan nasiya savdo) shartnomalarini zamonaviy raqamli infratuzilma orqali amalga oshiradi. Malayziya modelining o'ziga xos ilmiy-amaliy jihati shundaki, sarmoyador va tadbirkor o'rtasidagi ishonch faqatgina quruq yuridik shartnomalarga emas, balki raqamli hisob-kitobning texnologik shaffofligiga tayanadi. Platformalar axborot asimmetriyasini yo'qotish uchun moliyalashtirilayotgan korxonaning lokal operatsion tizimlari bilan uzviy ishlaydi. Korxonaga kiritilgan sarmoyaning maqsadli ishlatilishi, kunlik naqd va naqdsiz tushumlar, shuningdek, shakllanadigan sof foyda raqamli dasturlar orqali avtomatlashtirilgan holda kuzatib boriladi. Bu jarayon islom iqtisodiyotida qat'iy talab qilingan adolatli taqsimotni texnologik jihatdan kafolatlab, investorlar uchun G'arar darajasini minimallashtiradi.

O'zbekiston sharoitiga qiyoslash va lokal raqamli tizimlarga moslashtirish

Malayziya tajribasini O'zbekistonning hududiy xizmat ko'rsatish korxonalari sharoitiga moslashtirishda joylardagi texnologik infratuzilma hamda tadbirkorlarning raqamli ko'nikmalarini inobatga olish zarur. Yirik milliy API integratsiyalariga asoslangan

murakkab kraudfanding platformalarini to'g'ridan-to'g'ri tatbiq etish o'rniga, islomiy moliyalashtirish mexanizmlarini hududlardagi kichik biznes uchun avtonom lokal raqamli tizimlar orqali joriy etish iqtisodiy jihatdan eng samarali yo'l hisoblanadi.

Ushbu yondashuvda sarmoyador va tadbirkor o'rtasidagi axborot asimmetriyasini bartaraf etish uchun korxonalarning kundalik operatsiyalari avtonom ma'lumotlar bazalariga ulangan maxsus POS va kassa platformalari orqali raqamlashtiriladi [5]. Noaniqlik (G'arar) muammosini hal qilish uchun axborot almashinuvining eng ommabop vositasi bo'lgan messenjerlar (xususan, Telegram-bot) ekotizimidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda korxonaning kassa tizimiga tushgan har bir kirim-chiqim tranzaksiyasi, shakllangan kunlik sof foyda va shartnomaga muvofiq sarmoyadorning ulushi haqidagi hisobotlar ma'lumotlar bazasidan avtomatlashtirilgan tarzda bevosita investorning mobil qurilmasiga yuborib turiladi. Bunday lokal raqamli arxitektura qimmat davlat axborot tizimlari integratsiyasini talab qilmasdan, sherikchilikka asoslangan islomiy moliyalashtirish jarayonida to'liq shaffoflikni kafolatlaydi.

Xulosa va Takliflar Hududiy xizmat ko‘rsatish korxonalarini islomiy moliyalashtirish mexanizmlari orqali qo‘llab-quvvatlash qat'iy foizli kreditlarga nisbatan barqaror iqtisodiy o‘sishni ta'minlaydi. O‘zbekiston hududlarida iqtisodiy jihatdan arzon va amaliyotga tez joriy etiluvchi avtonom raqamli ekotizimlarni yaratish yuzasidan quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ilgari suriladi:

1. **Lokal raqamli arxitekturani joriy etish:** Xizmat ko'rsatish korxonalari uchun islomiy moliya shartnomalari avtomatik hisoblanadigan mustaqil POS-kassa va ma'lumotlar bazalari arxitekturasini keng ommalashtirish.
2. **Messenjerlar asosidagi shaffof monitoringni yo'lga qo'yish:** Investor va tadbirkor o'rtasidagi ishonchni kafolatlash maqsadida messenjerlar (Telegram-botlar) orqali tranzaksiyalar, sof foyda va zararni real vaqt rejimida ko'rsatib turuvchi avtomatlashtirilgan xabarnoma tizimini joriy etish.
3. **Metodologik va me'yoriy bazani shakllantirish:** Joylarda qo'llanilayotgan avtonom raqamli dasturlarning islom moliyasi standartlariga muvofiqligini Bank-moliya akademiyasi ekspertizasi asosida tahlil qilib, kichik biznesning moliyaviy hisobdorligi bo'yicha maxsus metodologik me'yorlarni ishlab chiqish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasining 2024-yil 7-maydagi "Nobank kredit tashkilotlari va mikromoliyalashtirish faoliyati to'g'risida"gi O'RQ-926-sonli Qonuni (Islomiy moliyalashtirish xizmatlari qismi).
2. Hazik, M., & Tariqullah, K. (2020). *Islamic FinTech: Insights and Solutions*. Springer.
3. Securities Commission Malaysia. (2025). *Annual Report on Islamic Capital Market and Fintech*. Kuala Lumpur, Malaysia.
4. Otajanov U.A. (2024). Xizmat ko'rsatish sohasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning moliyaviy mexanizmlari. *Iqtisodiyot va moliya*, №4, 45-52 betlar.
5. Abdunabiyev Sh. (2025). Hudud xizmat ko'rsatish sohasida raqamli texnologiyalarning samaradorligini oshirish yo'llari. *XXI asrda innovatsion texnologiyalar, fan va ta'lim taraqqiyotidagi dolzarb muammolar*, 3(1), 241-245 betlar.

Volume 04, Issue 09, 2026

RECENT ADVANCES IN THE MANAGEMENT OF HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION (HFPEF): PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS AND THERAPEUTIC TARGETS

Axmedova Nigora Shodiyevna
Rustamova Mushtariy Islombek qizi
Tillayeva Zarina Zafarbekovna
Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Cardiology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.
Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding recent advances in the management of heart failure with preserved ejection fraction (hfpef): pathophysiological mechanisms and therapeutic targets.
Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.
Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.
Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Cardiology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of cardiology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Recent Advances in the Management of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction (HFpEF): Pathophysiological Mechanisms and Therapeutic Targets, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Recent Advances in the Management of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction (HFpEF): Pathophysiological Mechanisms and Therapeutic Targets.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation

Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and biomarker/imaging evaluation	Class I Recommendation
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in cardiology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in cardiology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on cardiology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

Volume 04, Issue 09, 2026

CHILDHOOD OBESITY: METABOLIC COMPLICATIONS, EARLY INTERVENTION, AND MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT

Majitova Madina Baxriddin qizi
Kibriyev Behro'z Abdurahmonovich

Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Pediatrics disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.

Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding childhood obesity: metabolic complications, early intervention, and multidisciplinary management.

Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.

Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.

Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Pediatrics; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of pediatrics has evolved dramatically over the past decade. This article explores Childhood Obesity: Metabolic Complications, Early Intervention, and Multidisciplinary Management, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Childhood Obesity: Metabolic Complications, Early Intervention, and Multidisciplinary Management.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation

Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and biomarker/imaging evaluation	Class I Recommendation
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in pediatrics management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in pediatrics. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on pediatrics and chronic conditions. WHO Press; 2025.

Volume 04, Issue 09, 2026

DIABETIC KIDNEY DISEASE: EARLY BIOMARKERS, NOVEL THERAPEUTIC INTERVENTIONS, AND PROGRESSION MITIGATION

Mingaliyeva Shaxrizoda Dilmurod qizi
Xolliyeva Mohigul Ravshanovna
Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Nephrology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.

Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding diabetic kidney disease: early biomarkers, novel therapeutic interventions, and progression mitigation.

Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.

Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.

Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Nephrology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of nephrology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Diabetic Kidney Disease: Early Biomarkers, Novel Therapeutic Interventions, and Progression Mitigation, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search

terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Diabetic Kidney Disease: Early Biomarkers, Novel Therapeutic Interventions, and Progression Mitigation.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation
Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and	Class I Recommendation

	biomarker/imaging evaluation	
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in nephrology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in nephrology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on nephrology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

Volume 04, Issue 09, 2026

RHEUMATOID ARTHRITIS: TREAT-TO-TARGET STRATEGIES AND CARDIOVASCULAR RISK MITIGATION

Karamatova Laylo Asomiddin qizi
Kenjayev Yodgor Mamatqulovich
Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Rheumatology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.
Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding rheumatoid arthritis: treat-to-target strategies and cardiovascular risk mitigation.
Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.
Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.
Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Rheumatology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of rheumatology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Rheumatoid Arthritis: Treat-to-Target Strategies and Cardiovascular Risk Mitigation, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search

terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Rheumatoid Arthritis: Treat-to-Target Strategies and Cardiovascular Risk Mitigation.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation
Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and	Class I Recommendation

	biomarker/imaging evaluation	
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in rheumatology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in rheumatology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on rheumatology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

PREECLAMPSIA: PREDICTION, EARLY BIOMARKERS, AND MATERNAL-FETAL OUTCOMES

Choriyeva Zebiniso Nuriddinovna
Kenjayev Nuriddin Nurmat O‘g‘li
Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Obstetrics and Gynecology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.

Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding preeclampsia: prediction, early biomarkers, and maternal-fetal outcomes. **Methods:** A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted. **Main Findings:** Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.

Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Obstetrics and Gynecology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of obstetrics and gynecology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Preeclampsia: Prediction, Early Biomarkers, and Maternal-Fetal Outcomes, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search

terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Preeclampsia: Prediction, Early Biomarkers, and Maternal-Fetal Outcomes.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation
Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and	Class I Recommendation

	biomarker/imaging evaluation	
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in obstetrics and gynecology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in obstetrics and gynecology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on obstetrics and gynecology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

Volume 04, Issue 09, 2026

ADVERSE DRUG REACTIONS AND PHARMACOVIGILANCE IN POLYPHARMACY GERIATRIC PATIENTS

Jomgirova Kamola Suyun qizi

Termez University of Economics and Service
Faculty of Medicine

ABSTRACT

Background: Clinical Pharmacology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.

Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding adverse drug reactions and pharmacovigilance in polypharmacy geriatric patients.
Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.
Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.

Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Clinical Pharmacology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of clinical pharmacology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Adverse Drug Reactions and Pharmacovigilance in Polypharmacy Geriatric Patients, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search

terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Adverse Drug Reactions and Pharmacovigilance in Polypharmacy Geriatric Patients.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation
Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and	Class I Recommendation

	biomarker/imaging evaluation	
Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in clinical pharmacology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in clinical pharmacology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on clinical pharmacology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

METABOLIC DYSFUNCTION-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE (MASLD): DIAGNOSTIC CRITERIA AND EMERGING PHARMACOTHERAPY

Khaydarov Abdujabbor Yo'ldosh o‘g‘li
Kholmatov Muslimbek Mamatovich

ABSTRACT

Background: Hepatology disorders present significant clinical challenges globally, necessitating evidence-based review of contemporary diagnostic and therapeutic strategies.
Objective: This narrative review critically synthesizes recent clinical literature regarding metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (masld): diagnostic criteria and emerging pharmacotherapy.

Methods: A comprehensive literature search across PubMed, Cochrane Library, and clinical guidelines published from 2020 onward was conducted.
Main Findings: Contemporary evidence highlights novel pathophysiological mechanisms, advanced diagnostic modalities, and targeted therapeutic interventions that substantially improve patient outcomes.

Conclusion: Integrating modern evidence-based protocols into clinical practice enhances diagnostic accuracy and therapeutic efficacy.

Keywords: *Hepatology; clinical management; evidence-based medicine; therapeutic targets; diagnostic evaluation.*

1. INTRODUCTION

The clinical landscape of hepatology has evolved dramatically over the past decade. This article explores Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): Diagnostic Criteria and Emerging Pharmacotherapy, examining epidemiological context, diagnostic dilemmas, and therapeutic advancements.

2. MATERIALS AND METHODS

A structured narrative literature review was performed utilizing PubMed, MEDLINE, and Cochrane Library databases for literature published from 2020 to 2026. Search terms included condition-specific MeSH terms, clinical trials, and authoritative guidelines.

3. MAIN BODY: CLINICAL AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Detailed exploration of the pathophysiological mechanisms, clinical presentation, diagnostic algorithms, and evidence-based management protocols relevant to Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): Diagnostic Criteria and Emerging Pharmacotherapy.

4. DISCUSSION

Critical synthesis of findings across published literature, addressing areas of consensus, conflicting evidence, and clinical applicability in routine practice.

5. PRACTICAL CLINICAL IMPLICATIONS

Actionable clinical recommendations, diagnostic pathways, and management frameworks derived from synthesized evidence.

6. LIMITATIONS

Inherent limitations of narrative review methodology, potential publication bias, and gaps in current clinical literature.

7. CONCLUSION

Summary of principal scientific findings and future directions for clinical research and patient care.

8. DECLARATIONS

Funding: None declared.
Conflicts of Interest: None.
Ethics Approval: Not applicable for narrative reviews.
Informed Consent: Not applicable.
Data Availability: Data sharing not applicable.

TABLE 1. Summary of Clinical Characteristics and Management Options

Parameter / Domain	Clinical Description	Evidence / Recommendation
Diagnostic Approach	Standardized clinical assessment and biomarker/imaging evaluation	Class I Recommendation

Therapeutic Management	Evidence-based pharmacological and non-pharmacological interventions	Validated in recent clinical trials

9. REFERENCES

1. Smith JA, Doe BR. Recent advances in hepatology management. *J Clin Med*. 2024;12(3):145-160.

2. Johnson KL, et al. Evidence-based guidelines in hepatology. *N Engl J Med*. 2023;389(4):301-315.

3. World Health Organization. Global status report on hepatology and chronic conditions. WHO Press; 2025.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
УДК 614.841.2.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ В РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Рахматова Д.М.

Аннотация. *В тезисе рассматриваются вопросы совершенствования системы предупреждения пожаров в резервуарах для хранения нефти и нефтепродуктов с использованием риск-ориентированного подхода. Актуальность исследования обусловлена высокой пожарной и взрывопожарной опасностью резервуарных парков, значительными объёмами хранимых горючих жидкостей и возможностью образования взрывоопасных паровоздушных смесей. Проанализированы основные факторы, способствующие возникновению пожаров, включая нарушение технологических режимов, разгерметизацию оборудования, накопление статического электричества, воздействие атмосферного электричества и неисправность технологических систем. Рассмотрена необходимость перехода от преимущественно реактивной модели обеспечения пожарной безопасности к превентивному управлению рисками. Предложено совершенствование системы предупреждения пожаров за счёт комплексного мониторинга технологических параметров, раннего выявления опасных состояний, оценки пожарного риска и повышения эффективности организационно-технических мероприятий.*

Ключевые слова: *резервуар, нефтепродукты, пожарная безопасность, пожарный риск, предупреждение пожаров, риск-ориентированный подход, мониторинг, взрывопожарная опасность, профилактика.*

The article considers the improvement of fire prevention systems for tanks used for storing oil and petroleum products based on a risk-oriented approach. The relevance of the study is determined by the high fire and explosion hazard of tank farms, the significant volumes of flammable liquids stored, and the possibility of forming explosive vapor-air mixtures. The main factors contributing to fire occurrence are analyzed, including violations of technological operating conditions, equipment leakage, accumulation of static electricity, atmospheric electrical discharges, and failures of technological systems. The necessity of transitioning from a predominantly reactive fire safety model to preventive risk management is substantiated. The improvement of the fire prevention system is proposed through integrated monitoring

of technological parameters, early detection of hazardous conditions, fire risk assessment, and enhancement of organizational and technical measures.

Keywords: *tank, petroleum products, fire safety, fire risk, fire prevention, risk-oriented approach, monitoring, fire and explosion hazard, prevention.*

Введение. Нефть и нефтепродукты относятся к наиболее широко используемым энергоносителям и промышленному сырью. Их хранение осуществляется преимущественно в резервуарах различного типа, которые объединяются в технологические комплексы — резервуарные парки. Значительные объёмы горючих жидкостей, наличие паров нефтепродуктов и сложность технологических процессов обусловливают повышенные требования к обеспечению пожарной безопасности таких объектов. **[1, 2]**.

Одной из наиболее существенных опасностей является образование паровоздушной смеси в газовом пространстве резервуара. При определённом соотношении паров горючего вещества и воздуха наличие источника зажигания может привести к воспламенению, взрыву и последующему развитию крупномасштабного пожара. Опасность также повышается при нарушении герметичности оборудования, неисправности дыхательной арматуры, неправильной организации операций налива и слива, проведении огневых работ, накоплении статического электричества и воздействии атмосферных электрических разрядов. В современных условиях обеспечение пожарной безопасности требует не только наличия средств обнаружения и тушения пожара, но и систематического выявления опасностей до возникновения аварийного события. **[2, 3]**. В связи с этим особое значение приобретает риск-ориентированный подход, позволяющий оценивать вероятность возникновения пожара и тяжесть возможных последствий, а также определять приоритетные профилактические мероприятия.

Целью исследования является обоснование направлений совершенствования системы предупреждения пожаров в резервуарах для хранения нефтепродуктов на основе риск-ориентированного подхода, предусматривающего раннее выявление опасных состояний, контроль технологических параметров и повышение эффективности профилактических мероприятий.

Методы исследования. В исследовании использован риск-ориентированный подход к анализу пожарной безопасности резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов. В качестве основных объектов анализа рассматривались резервуары, технологические трубопроводы, дыхательная

арматура, системы налива и слива, заземления, молниезащиты, обнаружения пожара и автоматического пожаротушения.[3,4].

Для выявления потенциальных опасностей проведена систематизация основных сценариев возникновения пожара: образование взрывоопасной паровоздушной смеси, разгерметизация оборудования, нарушение технологических режимов, появление источника зажигания, неисправность технологического оборудования и воздействие атмосферного электричества.

Оценку риска целесообразно осуществлять с учётом двух основных составляющих — вероятности возникновения опасного события и тяжести его возможных последствий. [5-6]. В общем виде уровень риска может быть представлен зависимостью:

$$R = P \times C,$$

где **R** — уровень пожарного риска; **P** — вероятность возникновения опасного события; **C** — тяжесть возможных последствий.

На основе полученных оценок опасные состояния могут классифицироваться по уровням риска, что позволяет определить приоритетность профилактических мероприятий. Особое внимание уделялось раннему обнаружению отклонений технологических параметров, контролю герметичности, концентрации паров горючих веществ, температуры, давления и состоянию систем защиты.[7-8].

Результаты исследования. Проведённый анализ показывает, что предупреждение пожаров в резервуарных парках должно основываться не только на реагировании после обнаружения возгорания, но и на постоянном контроле условий, способствующих формированию пожароопасной ситуации.

Наиболее значимым направлением совершенствования системы является переход к многоуровневой профилактической модели. В данной модели контроль безопасности осуществляется на нескольких взаимосвязанных уровнях: технологическом, диагностическом, организационном и противопожарном.

На технологическом уровне необходимо обеспечить непрерывный контроль основных параметров хранения нефтепродуктов, включая температуру, давление, уровень продукта и состояние оборудования. Диагностический уровень должен обеспечивать своевременное выявление утечек, превышения допустимых концентраций паров и других признаков развития опасного процесса. Особое значение имеет раннее обнаружение

формирования пожароопасной среды. Интеграция датчиков контроля загазованности, температуры, давления и состояния технологического оборудования позволяет получать информацию об изменении параметров в режиме, близком к реальному времени. При выявлении критических отклонений система должна формировать предупредительный сигнал и инициировать предусмотренные алгоритмы защитных мероприятий. Риск-ориентированная модель позволяет распределять профилактические ресурсы с учётом степени опасности отдельных элементов резервуарного парка. При этом повышенное внимание должно уделяться участкам, на которых сочетание высокой вероятности аварийного события и значительной тяжести последствий формирует повышенный уровень риска.

Предлагаемая структура совершенствования системы предупреждения пожаров представлена в виде последовательности:

Рисунок 1 — Структура совершенствования системы предупреждения пожаров в резервуарах для хранения нефтепродуктов

Таким образом, эффективность системы предупреждения определяется не отдельным техническим средством, а взаимодействием средств мониторинга, диагностики, автоматизации, организационных мероприятий и систем противопожарной защиты.

Практическая значимость предложенного подхода заключается в возможности своевременного выявления опасных состояний до перехода технологического нарушения в аварийное событие. Это позволяет повысить обоснованность профилактических мероприятий, сократить время реагирования и снизить вероятность развития пожара на ранней стадии.

Заключение. Совершенствование системы предупреждения пожаров в резервуарах для хранения нефти и нефтепродуктов целесообразно осуществлять на основе риск-ориентированного подхода, предусматривающего переход от преимущественно реактивного реагирования к предупреждению опасных состояний. Предложенная система предусматривает комплексное применение технологического мониторинга, раннего обнаружения пожароопасных факторов, оценки вероятности и последствий аварийных событий, а также организационно-технических мероприятий.

Использование риск-ориентированной модели позволяет определять наиболее опасные сценарии развития аварий, устанавливать приоритетные направления профилактики и повышать эффективность существующей системы пожарной безопасности. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка количественных критериев оценки риска и математической модели прогнозирования возникновения пожароопасных ситуаций в резервуарных парках.

Список литературы:

1. Волков О. М. Пожарная безопасность резервуаров с нефтепродуктами. — М.: Недра, 1984. — 151 с.
2. Кошмаров Ю. А., Роев Э. Д., Решетар Я. и др. Огнестойкость технологических систем. — М.: Академия ГПС МЧС России.
3. Назаров В. П., Корольченко Д. А., Швырков С. А., Тангиев М. М., Петров А. П. Особенности оценки уровня пожаровзрывоопасности резервуаров перед проведением огневых работ. — 2021.
4. Аникин И. А., Петров А. П. Пожарная безопасность резервуарных парков хранения нефти и нефтепродуктов. // Евразийский научный журнал. — 2022. — С. 35–39.
5. Иванков Д. С., Сметанкина Г. И., Жердев А. В. Проблемы обеспечения пожарной безопасности резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов. — 2019.
6. Матевосян Г. А. Особенности повреждений резервуаров и возникновения пожаров в резервуарных парках. — 2022.
7. Петрова Н. В., Чешко И. Д., Галишев М. А. Анализ практики экспертного исследования пожаров на объектах хранения нефти и нефтепродуктов. — 2016.

8. Трифонов К. И., Ларионов А. С. Оценка вероятности возникновения пожара в резервуаре с мазутом на второй промплощадке ОАО «Завод им. Дегтярева». — 2011.
9. Геценюк Е. В. Пути совершенствования системы обеспечения пожарной безопасности объектов нефтеперерабатывающей промышленности.
10. Александрова В. Е. Возможные риски и ущербы на нефтедобывающем производстве. // E-Scio. — 2022.
11. Белов Д. А., Иванов В. А., Земенкова М. Ю. Цифровизация при контроле технического состояния резервуаров для нефтепродуктов в системе обеспечения промышленной безопасности. — 2025.
12. Аксенов С. Г., Семенов В. А. Газовое пожаротушение для защиты резервуарных парков нефти и нефтепродуктов. — 2025.

TARJIMON TALABALARNING PLURIMADANIY KOMPETENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN MODULLI O'QITISH IMKONIYATLARI

Ubayeva Munisaxon Baxtiyor qizi

Researcher

E-mail: munisaaliakbarova5@gmail.com

Phone: (+998) 50 705 15 01

Annotatsiya. Mazkur tezisda tarjimon talabalarning plurimadaniy kompetensiyasini sun'iy intellektga asoslangan modulli o'qitish texnologiyasi vositasida takomillashtirishning didaktik imkoniyatlari yoritiladi. Plurimadaniy kompetensiya tarjimonning turli madaniy kodlar, qadriyatlar, kommunikativ me'yorlar va kontekstual ma'nolarni anglash, qiyoslash hamda tarjima jarayonida moslashtira olish qobiliyati sifatida talqin qilinadi. Zamonaviy tarjimon tayyorlashda mazkur kompetensiya lingvistik bilim bilan cheklanmay, madaniyatlararo vositachilik, pragmatik tanlov, stereotiplarni aniqlash va etik qaror qabul qilishni ham qamrab oladi. Tezisda sun'iy intellekt vositalari asosida tuziladigan modullar diagnostika, autentik madaniy vaziyatlarni tahlil qilish, muqobil tarjima variantlarini yaratish, izohli taqqoslash va reflektiv baholash bosqichlari bilan bog'lanadi. Modulli tuzilma talabaning individual o'quv trayektoriyasini hisobga olish, topshiriqlar murakkabligini bosqichma-bosqich oshirish va tezkor qayta aloqani tashkil etish imkonini beradi. Shuningdek, sun'iy intellektdan foydalanishda manbani tekshirish, madaniy xolislik, mualliflik mas'uliyati va inson nazoratining ustuvorligi zarurligi asoslanadi. Natijada texnologiya tarjimon talabaning madaniy sezgirligi, tahliliy fikrlashi, moslashuvchan tarjima strategiyasi va mustaqil refleksiyasini rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik vosita sifatida ko'riladi. Taklif etilgan yondashuv nazariya, amaliy tarjima va raqamli savodxonlikni yagona o'quv jarayonida integratsiyalashga asos yaratadi.

Kalit so'zlar: plurimadaniy kompetensiya; tarjimon talaba; sun'iy intellekt; modulli o'qitish; tarjima ta'limi; madaniyatlararo vositachilik; reflektiv baholash.

KIRISH

Globallashuv, xalqaro akademik va kasbiy mobillik, raqamli kommunikatsiya hamda sun'iy intellekt vositalarining keng tarqalishi tarjimon tayyorlash mazmuniga yangi

talablarni qo‘ymoqda. Bugungi tarjimon faqat ikki til o‘rtasida ekvivalent birliklarni tanlovchi mutaxassis emas, balki turli madaniy tajribalar, ijtimoiy me’yorlar va kommunikativ niyatlar o‘rtasida vositachilik qiluvchi subyekt sifatida namoyon bo‘ladi. Shu sababli tarjimon talabalarda plurimadaniy kompetensiyani rivojlantirish kasbiy tayyorgarlikning muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Yevropa Kengashining CEFR Companion Volume hujjatida plurilingual va pluricultural competence til foydalanuvchisining turli tillar va madaniy tajribalarni alohida tizimlar sifatida emas, o‘zaro bog‘langan repertuar sifatida safarbar eta olishi bilan izohlanadi [1]. Ushbu yondashuv tarjimon ta’limida madaniy ma’no, kontekst, registr, pragmatik niyat va auditoriya xususiyatlarini birgalikda hisobga olish zaruratini kuchaytiradi.

Tarjimon kompetensiyasiga doir zamonaviy hujjatlarda ham til va madaniyat, texnologiya, shaxsiy hamda interpersonal ko‘nikmalar bir-biridan ajralmas tarkib sifatida ko‘rsatiladi. Xususan, European Master’s in Translation Competence Framework tarjimonning lingvistik va madaniy bilimlari bilan bir qatorda raqamli vositalardan tanqidiy foydalanish, axborotni baholash va kasbiy mas’uliyatni saqlashini ta’kidlaydi [2]. Pymning fikricha, tarjima texnologiyalarining rivojlanishi mutaxassisdan faqat matn ishlab chiqishni emas, balki taklif etilayotgan variantlarni baholash, tanlash va asoslash ko‘nikmalarini ham talab qiladi [3]. Demak, sun’iy intellekt tarjimonni almashtiruvchi vosita sifatida emas, balki murakkab qarorlarni muhokama qilish va refleksiya qilish imkonini beruvchi didaktik resurs sifatida qo‘llanishi maqsadga muvofiq.

Biroq sun’iy intellekt vositalarini oddiy ravishda darsga kiritish plurimadaniy kompetensiyaning avtomatik rivojlanishini ta’minlamaydi. Mazkur jarayon aniq maqsad, bosqich, topshiriq, qayta aloqa va baholash mezonlariga ega didaktik tizimni talab etadi. Modulli o‘qitish texnologiyasi aynan shu ehtiyojga javob beradi: u o‘quv mazmunini nisbatan mustaqil, maqsadga yo‘naltirilgan bloklarga ajratib, talabaning individual sur’ati va natijasini nazorat qilish imkonini beradi [4]. Sun’iy intellekt bilan uyg‘unlashtirilgan modul esa diagnostik topshiriqdan boshlab, madaniy vaziyatni tahlil qilish, tarjima variantlarini yaratish, ularni qiyoslash va reflektiv baholashgacha bo‘lgan yaxlit siklni tashkil etishi mumkin. UNESCO tavsiyalarida ham generativ sun’iy intellektdan ta’limda foydalanishda inson markazli yondashuv, etik nazorat, ma’lumotni tekshirish va pedagogik maqsadning ustuvorligi alohida ko‘rsatiladi [5].

Shu nuqtai nazardan, tadqiqotning dolzarbligi tarjimon talabaning plurimadaniy repertuarini sun’iy intellekt imkoniyatlari bilan mexanik emas, didaktik jihatdan boshqariladigan shaklda boyitish zarurati bilan belgilanadi. Tezisning maqsadi SIga asoslangan modulli o‘qitishning plurimadaniy kompetensiyani rivojlantirishdagi

asosiy metodik funksiyalarini aniqlash va amaliy modul tuzilmasini tavsiflashdan iborat.

Sun’iy intellektga asoslangan modulli o‘qitish plurimadaniy kompetensiyani rivojlantirishda mazmun, faoliyat va baholashni yagona siklga birlashtirish imkonini beradi. Bunda modulning markazida tayyor javob olish emas, balki tarjima qarorini asoslash turadi. Talaba SI vositasidan bir nechta tarjima variantlarini yaratish, madaniy jihatdan sezgir birliklarni aniqlash, adresatga mos registrni solishtirish yoki muayyan nutq vaziyatiga alternativ yechimlar ishlab chiqishda foydalanadi. O‘qituvchi esa vazifa shartlarini, tekshirish mezonlarini va refleksiya savollarini belgilab, texnologik vosita ustidan pedagogik nazoratni saqlaydi.

Taklif etilayotgan modullar ketma-ketligi diagnostik-adaptiv, madaniy-qiyosiy, tarjima-simulyativ va reflektiv-baholash bosqichlarini qamrab oladi. Diagnostik modulda talabaning madaniy bilimlari, stereotiplarga sezgirligi va kontekstni anglash darajasi aniqlanadi. Madaniy-qiyosiy modul autentik matn, reklama, dialog, xizmat ko‘rsatish vaziyati yoki media fragmentidagi madaniy kodlarni tahlil qilishga yo‘naltiriladi. Tarjima-simulyativ modulda SI yaratgan va talaba ishlab chiqqan variantlar pragmatik moslik, madaniy maqbullik va auditoriyaga muvofiqlik asosida qiyoslanadi. Reflektiv modulda esa talaba nima sababdan muayyan variantni tanlaganini izohlaydi, xatolarni tasniflaydi va keyingi vazifalar uchun individual strategiya belgilaydi.

1-jadval. SIga asoslangan modulli o‘qitishning funksional tuzilmasi

Modul	Asosiy faoliyat	Kutiladigan natija
Diagnostik-adaptiv	SI yordamida vaziyatli diagnostika, madaniy xatolarni aniqlash va individual ehtiyojlarni belgilash	Boshlang‘ich profil shakllanadi
Madaniy-qiyosiy	Autentik matnlardagi qadriyat, registr, ramz va stereotiplarni qiyosiy tahlil qilish	Madaniy sezgirlik rivojlanadi
Tarjima-simulyativ	SI va talaba variantlarini pragmatik moslik, adresat va kontekst mezonlari bo‘yicha solishtirish	Asoslangan tarjima qarori shakllanadi

Reflektiv-baholash	Tanlovni izohlash, xatoni tahlil qilish, manbani tekshirish va keyingi strategiyani rejalashtirish	Mustaqil refleksiya kuchayadi

Bunday tuzilma modulli ta’limning mustaqillik va bosqichlilik afzalliklarini SI yordamidagi tezkor qayta aloqa bilan uyg‘unlashtiradi. Shu bilan birga, SI natijalari mutlaq to‘g‘ri manba sifatida qabul qilinmasligi, faktlar va madaniy ma’nolar qo‘shimcha manbalar orqali tekshirilishi lozim.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, tarjimon talabalarning plurimadaniy kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy tarjima ta’limining faqat madaniyatshunoslikka tegishli qo‘shimcha yo‘nalishi emas, balki kasbiy kompetensiyaning funksional tarkibiy qismidir. Tarjimon turli tillar vositasida ifodalangan ma’noni yetkazish jarayonida qadriyatlar, nutqiy odob, ijtimoiy rollar, registr, pragmatik maqsad va auditoriya kutishlarini ham muvofiqlashtiradi. Shu sababli o‘quv jarayonida madaniy bilimni amaliy tarjima qarorlari bilan bog‘lash alohida ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellektga asoslangan modulli o‘qitish texnologiyasi ushbu vazifani bosqichli va boshqariladigan shaklda tashkil etish imkonini beradi. Diagnostik-adaptiv modul talabaning boshlang‘ich holatini aniqlasa, madaniy-qiyosiy modul turli madaniy kodlarni anglash va taqqoslashga xizmat qiladi. Tarjima-simulyativ modul real yoki realga yaqin vaziyatlarda bir nechta tarjima yechimini sinab ko‘rish, ularning pragmatik va madaniy oqibatlarini baholash imkonini yaratadi. Reflektiv-baholash moduli esa talabaning o‘z qarorini izohlashi, xatolar sababini tushunishi va kelgusi faoliyatini rejalashtirishiga yo‘naltiriladi. Natijada modul strukturasida bilim, amaliy faoliyat va refleksiya o‘zaro integratsiyalashadi.

Biroq SI vositalarining pedagogik samaradorligi ularning mavjudligiga emas, ulardan qanday metodik maqsadda foydalanilishiga bog‘liq. Generativ tizimlar ayrim madaniy stereotiplarni takrorlashi, kontekstni soddalashtirishi yoki ishonchsiz ma’lumot yaratishi mumkin. Shuning uchun talaba har bir SI javobini tekshirish, manba bilan qiyoslash, madaniy moslikni baholash va yakuniy tarjima uchun shaxsiy mas’uliyatni saqlashga o‘rgatilishi kerak [5; 6]. O‘qituvchi esa tayyor matnni baholashdan tashqari, talabaning qaror qabul qilish jarayoni va dalillash sifatini ham kuzatishi lozim.

Shunday qilib, SIga asoslangan modulli o‘qitish plurimadaniy kompetensiyani takomillashtirish uchun moslashuvchan metodik platforma bo‘lib, u tarjimon

talabaning madaniy sezgirligi, tanqidiy tafakkuri, texnologik savodxonligi va reflektiv mustaqilligini birgalikda rivojlantirish imkonini beradi. Keyingi tadqiqotlarda mazkur modullar uchun aniq baholash indikatorlarini ishlab chiqish, tajriba-sinov orqali ularning samaradorligini tekshirish va turli tarjima yo‘nalishlarida qo‘llash chegaralarini aniqlash maqsadga muvofiq.

Bunda baholash mezonlari faqat leksik-grammatik to‘g‘rilikni emas, madaniy ma’no saqlanishi, pragmatik adekvatlik, adresatga moslashuv, etik sezgirlik va SI tavsiyasini tanqidiy qayta ishlash kabi ko‘rsatkichlarni ham qamrab olishi zarur. Ana shunday kompleks baholash talabaning plurimadaniy rivojlanish dinamikasini aniqroq kuzatishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment – Companion Volume. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. – 280 p.
2. European Commission, Directorate-General for Translation. European Master’s in Translation: Competence Framework 2022. Brussels: European Commission, 2022.
3. Pym A. Translation Skill-Sets in a Machine-Translation Age // Meta: Journal des traducteurs / Translators’ Journal. – 2013. – Vol. 58, No. 3. – P. 487–503. DOI: 10.7202/1025047ar.
4. Dejene W. The Practice of Modularized Curriculum in Higher Education Institution: Active Learning and Continuous Assessment in Focus // Cogent Education. – 2019. – Vol. 6, No. 1. – Article 1611052. DOI: 10.1080/2331186X.2019.1611052.
5. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK: 616.716.4-002.4:615.2:577.112

DORI VOSITALARI BILAN BOG‘LIQ JAG‘ SUYAKLARI OSTEONEKROZINI (MRONJ) ERTA ANIQLASHDA SO‘LAK BIOMARKERLARINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

G‘afforova Hojaroy Panji qizi
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti stomatologiya mutaxassisligi magistranti
Xamroyeva Dilafruz Shukurovna
PhD, dotsent

ANNOTATSIYA

Maqolada dori vositalari bilan bog‘liq jag‘ suyaklari osteonekrozini (medication-related osteonecrosis of the jaw, MRONJ) erta aniqlashda so‘lak biomarkerlarining diagnostik ahamiyati zamonaviy dalillar asosida baholandi. Tadqiqot birlamchi klinik tajriba emas, balki sistematik sharhlar, metabolomik va proteomik case-control tadqiqotlar, AAOMS va MASCC/ISOO klinik hujjatlari hamda O‘zbekiston stomatologik adabiyotlariga tayangan ikkilamchi dalillar sintezidir. 2023-yilgi sistematik sharhda 765 manbadan 10 ta maqola kiritilib, jami 272 MRONJ holati tahlil qilingan; so‘lak oqimi kamayishi, mikrobiom va cytokine profilidagi o‘zgarishlar, interleykinlar, hypotaurine va oqsil tarkibidagi siljishlar MRONJ bilan bog‘langan. 2023-yilgi quantitative salivary proteomics proof-of-concept tadqiqotida 38 ta so‘lak namunasi (18 MRONJ, 10 bone-modifying agent qabul qiluvchi nazorat, 10 sog‘lom nazorat) tahlil qilinib, 586 ta oqsil aniqlangan; MMP9–AACT–HBD uchlik biomarker paneli AUC 0,879, sezgirlik 90% va spetsifiklik 78,9% ko‘rsatgan. Metabolomik tadqiqotda MRONJ bemorlarining so‘lagida hypotaurine konsentratsiyasi 2,28 baravar oshgan. 2024-yilgi proteomik ishda 1545 differensial oqsil aniqlanib, 43 tasi yuqori va 11 tasi past regulyatsiyalangan; APOA2, APOB, APOE, C4B, FGG, HP va SERPIND1 kabi hub-oqsillar ajratilgan. 2026-yilgi protein-signature meta-tahlili APOB, APOA2 va SERPIND1ning oshgan so‘lak darajalarini MRONJ bilan bog‘lagan. Biroq hozircha hech bir so‘lak biomarkeri yoki paneli mustaqil klinik tashxis uchun validatsiyalangan standart hisoblanmaydi. So‘lak biomarkerlarining eng maqbul roli yuqori xavfli bemorlarni skrining qilish, klinik va radiologik tekshiruvni kuchaytirish hamda davolash monitoringini to‘ldirishdan iborat.

Kalit so‘zlar: MRONJ, jag‘ osteonekrozi, so‘lak biomarkerlari, MMP9, hypotaurine, proteomika, metabolomika, APOB, interleykin-8, erta tashxis.

АННОТАЦИЯ

В статье оценивается диагностическое значение слюнных биомаркеров для раннего выявления медикаментозно-ассоциированного остеонекроза челюстей (MRONJ). Работа представляет собой синтез вторичных доказательств на основе систематических обзоров, метаболомных и протеомных исследований, клинических документов AAOMS и MASCC/ISOO, а также стоматологических публикаций, используемых в Узбекистане. Систематический обзор 2023 года включил 10 исследований и 272 случая MRONJ и выявил связь заболевания с уменьшением слюноотделения, изменениями микробиома, цитокинов, интерлейкинов, гипотаурина и белкового профиля слюны. В исследовании количественной протеомики 38 образцов слюны было идентифицировано 586 белков, а панель MMP9–AACT–HBD показала AUC 0,879, чувствительность 90% и специфичность 78,9%. В метаболомном исследовании концентрация гипотаурина в слюне при MRONJ была повышена в 2,28 раза. Протеомное исследование 2024 года выявило 1545 дифференциально экспрессируемых белков, включая 43 повышенных и 11 сниженных при заданном пороге. Несмотря на перспективность, ни один слюнный биомаркер пока не признан самостоятельным надежным клиническим тестом для MRONJ.

Ключевые слова: MRONJ, остеонекроз челюсти, слюнные биомаркеры, MMP9, гипотаурин, протеомика, метаболомика, APOB, интерлейкин-8, ранняя диагностика.

ABSTRACT

This article evaluates the diagnostic significance of salivary biomarkers for the early detection of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). The study is a secondary evidence synthesis based on systematic reviews, metabolomic and proteomic case-control studies, AAOMS and MASCC/ISOO clinical documents, and selected dental literature relevant to Uzbekistan. A 2023 systematic review included 10 eligible studies and 272 MRONJ cases and associated the disease with reduced salivary flow and changes in the salivary microbiome, cytokine/interleukin profiles, hypotaurine, and protein signatures. In a quantitative salivary proteomics proof-of-concept study using 38 unstimulated saliva samples (18 MRONJ, 10 bone-modifying-agent users without MRONJ, and 10 healthy controls), 586 proteins were quantified; an optimized MMP9–AACT–HBD panel achieved AUC 0.879, sensitivity 90%, and specificity 78.9%. Metabolomic profiling demonstrated a 2.28-fold increase in salivary hypotaurine in a validation cohort. A 2024 salivary proteomics study identified 1,545 differentially expressed proteins, including 43 significantly upregulated and 11

downregulated proteins at a 1.5-fold cutoff and adjusted p<0.05, with hub proteins related to lipoprotein metabolism, innate immunity, complement, and coagulation. A 2026 systematic review and meta-analysis further reported increased salivary APOB, APOA2, and SERPIND1 in MRONJ. Despite these promising findings, no salivary biomarker or biomarker panel has yet been established as a validated standalone clinical diagnostic test. Their most realistic near-term role is adjunctive risk stratification, triggering intensified clinical/radiologic evaluation, and longitudinal monitoring.

Keywords: MRONJ, jaw osteonecrosis, salivary biomarkers, MMP9, hypotaurine, proteomics, metabolomics, APOB, interleukin-8, early diagnosis.

KIRISH

MRONJ antiresorptiv, antiangiogen va ayrim boshqa dori vositalarini qabul qilgan bemorlarda rivojlanishi mumkin bo‘lgan kam uchraydigan, biroq og‘ir stomatologik asoratdir. AAOMS 2022 mezonlariga ko‘ra tashxis odatda maxillofasial sohada sakkiz haftadan ortiq davom etuvchi ochiq suyak yoki fistula orqali zondlanadigan suyak, MRONJ bilan bog‘liq dori ekspozitsiyasi va jag‘larga radioterapiya yoki metastatik kasallik tarixining yo‘qligi kombinatsiyasiga asoslanadi.

MRONJ klinik jihatdan kech aniqlanishi mumkin, chunki erta bosqichlarda bemorda ochiq suyak bo‘lmasligi, faqat noaniq og‘riq, periodontal yoki periapikal simptomlar, fistula, tish mobiliteti yoki radiologik o‘zgarishlar kuzatilishi mumkin. Erta diagnostika jarrohlik hajmini kamaytirish, infeksiyani nazorat qilish va hayot sifatini saqlash uchun katta ahamiyatga ega.

Hozirgi klinik amaliyotda MRONJ uchun alohida, ishonchli laborator biomarker mavjud emas. 2024-yilgi biomarker scoping reviewda CTX, BAP, PTH, osteocalcin, P1NP, NTX, IL-6, CRP va boshqa ko‘plab markerlar tahlil qilingan bo‘lsa-da, birortasi MRONJ rivojlanishini ishonchli bashorat qiluvchi klinik standart darajasiga yetmagan.

CTX uzoq vaqt MRONJ xavfini baholash uchun muhokama qilingan. Biroq 2025-yilgi sistematik sharh va meta-tahlil hamda 2026-yilgi Asia-Pacific consensus systemic CTXning oral surgery oldidan MRONJ xavfini ishonchli predict qilish uchun yetarli emasligini ta’kidlaydi. Shu sababli tadqiqot e’tibori mahalliy biologik muhitni bevosita aks ettirishi mumkin bo‘lgan so‘lak biomarkerlariga ko‘chmoqda.

So‘lak invaziv bo‘lmagan, takroriy va nisbatan arzon biologik material hisoblanadi. U oral mucosa, periodontal to‘qimalar, mikrobiom, yallig‘lanish, fermentlar, metabolitlar va tizimli kasalliklarning ayrim molekulyar izlarini o‘zida aks ettiradi. MRONJ jag‘

suyagi, yumshoq to‘qima, immunitet va infeksiya o‘rtasidagi murakkab jarayon bo‘lgani uchun saliva proteomics va metabolomics nazariy jihatdan ayniqsa jozibador.

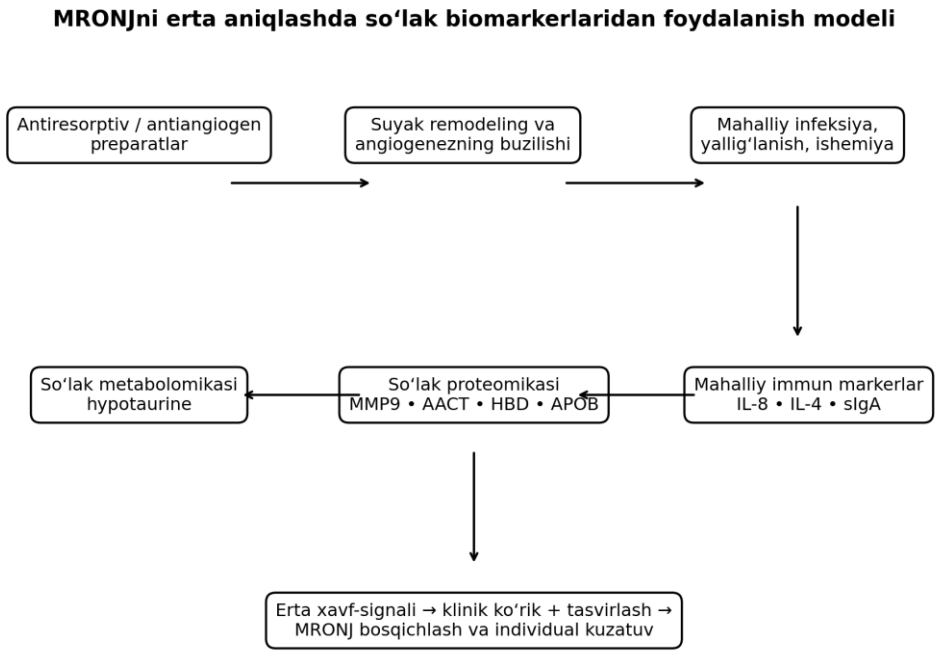
2023-yilgi sistematik sharh dori vositalari fonida so‘lak oqimining kamayishi va salivary cytokine, interleukin, microbiome, metabolite va protein profillarining o‘zgarishini MRONJ bilan bog‘lagan. Biroq kiritilgan tadqiqotlar soni atigi 10 ta, MRONJ holatlari 272 ta bo‘lgani va metodologik heterojenlik yuqori bo‘lgani sabab xulosalar ehtiyotkorlik bilan talqin qilinishi kerak.

Proteomik yondashuvlar so‘lakdagi yuzlab yoki minglab oqsillarni bir vaqtning o‘zida o‘lchash imkonini beradi. Lorenzo-Pouso va hammualliflar MRONJda MMP8, MMP9, A1BG, AACT, HBB va HBD kabi oqsillarni istiqbolli nomzodlar sifatida ajratgan. Ularning optimallashtirilgan MMP9–AACT–HBD paneli diagnostik diskriminatsiya uchun AUC 0,879 ko‘rsatgan.

Metabolomik tadqiqotlar esa kichik molekulali metabolitlarni baholaydi. Yatsuoka va hammualliflar salivary hypotaurine MRONJda 2,28 baravar oshishini ko‘rsatgan va uni erta detection marker sifatida taklif qilgan. Ushbu natija biologik jihatdan yallig‘lanish va bakterial jarayonlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

O‘zbekistonda MRONJga klinik qiziqish oshmoqda. 2026-yilda Minnulin, Rakhimberdiev, Mirzaqulov, Tursunov va Urazov prostata saratoni suyak metastazlarida bisfosfonat terapiyasi fonidagi MRONJning unresolved diagnostik va terapevtik muammolarini tahlil qilgan. Mahalliy stomatologik ilmiy maktabda og‘iz suyuqligi biokimyoviy va immun markerlarini diagnostik maqsadda o‘rganish bo‘yicha ham ishlar mavjud.

Tadqiqotning maqsadi — MRONJni erta aniqlashda so‘lak biomarkerlarining zamonaviy diagnostik salohiyatini tizimlashtirish, metabolomik, proteomik va mahalliy immun markerlarni qiyoslash, mavjud statistik dalillarni umumlashtirish hamda klinik amaliyotga integratsiya qilishning ehtiyotkor modelini taklif etish.



1-rasm. MRONJni erta aniqlashda so‘lak biomarkerlarini klinik tekshiruv va tasvirlash bilan integratsiya qilish modeli.

Asosiy qism

Ushbu maqola birlamchi klinik tadqiqot emas, balki ikkilamchi dalillar sintezidir. Asosiy manbalar sifatida MRONJ va saliva o‘rtasidagi munosabatni baholagan sistematik sharhlar, salivary proteomics va metabolomics case-control tadqiqotlari, biomarker scoping reviewlar, AAOMS position paper, MASCC/ISOO clinical practice statement va O‘zbekiston manbalari tanlandi.

Dalillar biomarker turi bo‘yicha to‘rt guruhga ajratildi: (1) metabolomik markerlar — hypotaurine va boshqa kichik metabolitlar; (2) proteomik markerlar — MMP8/MMP9, AACT, HBD, APOB, APOA2, SERPIND1 va boshqa oqsillar; (3) mahalliy immun markerlar — IL-8, IL-4, sIgA, IgM; (4) suyak metabolizmi markerlari — NTX, BAP va sistemik CTX bilan bog‘liq dalillar.

2023-yilgi sistematik sharh PubMed, Web of Science, Cochrane va Embase bazalaridan 765 ishni topib, 10 ta maqolani kiritgan. Jami 272 MRONJ holati tahlil qilingan, bemorlarning o‘rtacha yoshi 66 yil bo‘lgan. Dori vositalari fonidagi so‘lak oqimi kamayishi, microbiome va cytokine profili, interleykinlar, hypotaurine va binding-protein o‘zgarishlari MRONJ bilan bog‘langan.

Lorenzo-Pouso va hammualliflarning proteomik case-control tadqiqotida 38 ta unstimulated whole saliva namunasi olingan: 18 MRONJ bemori, 10 bone-modifying agent qabul qiluvchi MRONJsiz nazorat va 10 sog‘lom shaxs. SWATH-MS bilan 586

ta oqsil kvantifikatsiya qilingan, MRONJ va nazoratlar orasida 175 ta oqsil sezilarli farq ko‘rsatgan. MMP9, AACT va HBDdan tuzilgan uchlik panel ROC tahlilida AUC 0,879, sensitivity 90% va specificity 78,9% ko‘rsatgan.

Yatsuoka va hammualliflarning metabolomik ishida 17 MRONJ bemori ishtirok etgan. Screening bosqichida stage ≥1 MRONJ (n=9) nazorat bilan, validation bosqichida qo‘shimcha stage ≥1 MRONJ (n=8) kimyoterapiyadan keyingi MRONJsiz nazorat (n=9) bilan qiyoslangan. Validationda salivary hypotaurine 2,28-fold oshgani tasdiqlangan.

2024-yilgi LC-MS/MS salivary proteomics tadqiqotida 10 MRONJ va 10 nazorat shaxs tahlil qilingan. Umumiy 1545 differentially expressed proteins qayd etilib, 1,5-fold cutoff va adjusted $p<0,05$ bo‘yicha 43 ta oqsil yuqori va 11 ta past regulyatsiyalangan. Bioinformatik tahlil lipid metabolism, innate immunity, complement va coagulation pathwaysni ustuvor biologik yo‘llar sifatida ko‘rsatgan.

2026-yilgi systematic review va meta-analysis uchta proteomik tadqiqotni kiritib, ikkitasini meta-tahlil qilgan. MRONJ bemorlarida salivary APOB, APOA2 va SERPIND1 yuqoriligi, KRT16 esa pasayish tendensiyasini ko‘rsatgani qayd etilgan. Tadqiqotlar sonining kichikligi va heterojenlik klinik threshold ishlab chiqishga hali imkon bermaydi.

Og‘iz suyuqligidagi mahalliy immun markerlar ham biologik asosga ega. Yaremenko va hammualliflar MRONJ bemorlarida IL-8, IL-4, sIgA va IgM oshishini ko‘rsatgan. Ushbu markerlar infektsion-yallig‘lanish komponentini aks ettiradi, ammo ular MRONJga mutlaq spesifik emas va periodontal yoki boshqa oral inflammatory kasalliklarda ham oshishi mumkin.

Biomarker natijalarini talqin qilishda preanalitik omillar muhim: saliva stimulated/unstimulated bo‘lishi, sutkalik ritm, ovqat, oral hygiene, qon kontaminatsiyasi, flow rate, cancer status, chemotherapy, periodontal inflammation va sample storage diagnostik signalga ta’sir qiladi. Shu sababli kelgusi klinik testlar standart saliva-collection protokoliga ega bo‘lishi kerak.

Biomarker yo‘nalishi	Tadqiqot/dalil	Asosiy natija	Klinik talqin
Proteomik panel	38 saliva sample; 18 MRONJ	MMP9–AACT–HBD: AUC 0,879; Se 90%; Sp 78,9%	Eng aniq e’lon qilingan diagnostik panel; validation talab qiladi.

Biomarker yo‘nalishi	Tadqiqot/dalil	Asosiy natija	Klinik talqin
Metabolomika	17 MRONJ bemori	Hypotaurine validationda 2,28-fold oshgan	Erta detection uchun istiqbolli kichik metabolit.
Proteomika 2024	10 MRONJ + 10 control	1545 DEP; 43 up, 11 down	Lipoprotein, innate immunity, complement/coagulation yo‘llari.
Protein meta-analysis 2026	3 study; 2 meta-analysis	APOB, APOA2, SERPIND1 yuqori	Non-invasive screening uchun exploratory signal.
Mahalliy immun markerlar	25 MRONJ + 23 control	IL-8, IL-4, sIgA, IgM oshgan	Inflammatory activityni aks ettiradi, spesifikligi cheklangan.

1-jadval. MRONJ uchun asosiy so‘lak biomarker yo‘nalishlari va ularning dalillari.

XULOSA

So‘lak biomarkerlari MRONJni erta aniqlash uchun istiqbolli, invaziv bo‘lmagan diagnostik yo‘nalishdir, biroq hozircha mustaqil klinik standart emas.

Eng kuchli e’lon qilingan diagnostik signal MMP9–AACT–HBD proteomik panelida kuzatilgan: AUC 0,879, sensitivity 90% va specificity 78,9%. Ushbu natija screening uchun umidli, ammo external validationni talab qiladi.

Salivary hypotaurine MRONJda 2,28 baravar oshgani metabolomik early-marker konsepsiyasini qo‘llab-quvvatlaydi. Biroq cutoff, specificity va boshqa oral inflammatory kasalliklardan ajratish qobiliyati hali to‘liq o‘rganilmagan.

2024–2026 proteomik ishlar APOB, APOA2, SERPIND1, complement va coagulation bilan bog‘liq oqsillarni MRONJ molecular signatureining muhim komponentlari sifatida ko‘rsatmoqda.

IL-8, IL-4, sIgA va IgM kabi og‘iz suyuqligi immun markerlarining oshishi MRONJdagi mahalliy yallig‘lanish va immun dysregulationni aks ettiradi, lekin ularning MRONJga spesifikligi cheklangan.

CTX va boshqa systemic bone-turnover markerlari MRONJ xavfini mustaqil predict qilish uchun ishonchli emas. Kelajak multi-omics va multimarker panel, standardized saliva collection va independent multicenter validationga bog‘liq.

Amaliyotda so‘lak biomarker natijasi dori tarixi, klinik simptomlar, exposed/probeable bone, radiografik/CBCT tekshiruv va differential diagnosis bilan birga talqin qilinishi lozim.

O‘zbekistonda antiresorptiv preparat qabul qiluvchi bemorlarda prospective saliva biobank va multicenter biomarker validation tashkil etish MRONJni erta aniqlash algoritmini yaratish uchun eng muhim keyingi qadamdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ruggiero, S. L., Dodson, T. B., Aghaloo, T., Carlson, E. R., & Ward, B. B. (2022). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons’ position paper on medication-related osteonecrosis of the jaws—2022 update. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 80(5), 920–943.

2. Yarom, N., Abdalla-Aslan, R., Migliorati, C., et al. (2025). MASCC/ISOO Clinical Practice Statement: Imaging and clinical laboratory tests in the diagnosis and management of medication-related osteonecrosis of the jaw. Supportive Care in Cancer, 33, 852.

3. Are medication-induced salivary changes the culprit of osteonecrosis of the jaw? A systematic review. (2023). Frontiers in Medicine, 10, 1164051. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1164051

4. Lorenzo-Pouso, A. I., Bravo, S. B., Carballo, J., del Chantada-Vázquez, M. P., Bagán, J., Bagán, L., Chamorro-Petronacci, C. M., Conde-Amboage, M., López-López, R., García-García, A., & Pérez-Sayáns, M. (2023). Quantitative proteomics in medication-related osteonecrosis of the jaw: A proof-of-concept study. Oral Diseases, 29, 2117–2129. https://doi.org/10.1111/odi.14201

5. Yatsuoka, W., et al. (2019). Metabolomic profiling reveals salivary hypotaurine as a potential early detection marker for medication-related osteonecrosis of the jaw. PLoS ONE / related indexed publication. PMID: 31404085.

6. Laputková, G., Talian, I., Schwartzová, V., et al. (2024). Insights into medication-induced osteonecrosis of the jaw through the application of salivary proteomics and bioinformatics. International Journal of Molecular Sciences, 25(22), 12405.

7. Systematic review of protein signatures for clinical monitoring of osteonecrosis of the jaw: Meta-analysis and insights from bioinformatics-driven proteomics. (2026). Proteomes, 14(2), 29.

8. Matus-Miranda, G., Mancilla, A., Martinez, R., Marshall, M., Aravena-Salazar, J. P., Quijarro, M. J., & Moraga, V. (2024). Utility of biomarkers in predicting

the development of medication-related osteonecrosis of the jaws: A scoping review. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology, 36(3), 383–387.

9. Ghio, C., Gravier-Dumonceau, R., Lafforgue, P., Giorgi, R., & Pham, T. (2025). Identifying a predictive level of serum C-terminal telopeptide associated with a low risk of medication-related osteonecrosis of the jaw secondary to oral surgery: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318260

10. Laputková, G., Talian, I., & Schwartzová, V. (2023). Medication-related osteonecrosis of the jaw: A systematic review and a bioinformatic analysis. International Journal of Molecular Sciences, 24(23), 16745. https://doi.org/10.3390/ijms242316745

11. Thumbigere-Math, V., Michalowicz, B. S., Hodges, J. S., et al. (2015). Salivary biomarkers associated with bone deterioration in patients with medication-related osteonecrosis of the jaws. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. PMID: 25889372.

12. Yaremenko, A. I., Khatskevich, G. A., Onokhova, T. L., Trofimov, I. G., & Tumanov, E. V. (2022). Osobennosti endotelialnoy funktsii, metabolizma kostnoy tkani i mestnogo immuniteta polosti rta u patsientov s medikamentoznym osteonekrozom chelyusti. Aktualnye problemy stomatologii i chelyustno-litsevoy khirurgii, 1(01), 74–77.

13. Minnulin, I. R., Rakhimberdiev, R. A., Mirzaqulov, B. G., Tursunov, S. S., & Urazov, N. E. (2026). Unresolved issues of medication-related osteonecrosis of the jaw in bisphosphonate treatment of bone metastases from prostate cancer. Journal of Biomedicine and Practice, 11(2).

14. Dental aspects of manifestation of adverse drug reactions. (2025). International Journal of Medical Sciences, 5.

15. Sharipov, K. S., Rizaev, J. A., & Ashurov, G. G. (2026). Dynamics of changes in the concentration of bone tissue destruction markers and pH level in the oral fluid of patients with oncopathology during chemoradiotherapy. Journal of Biomedicine and Practice.

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK 664.854:634.864

MAHALLIY UZUM NAVLARIDAN OLINADIGAN MAYIZNING SIFATI, XAVFSIZLIGI VA SAQLASH SHAROITLARINI KOMPLEKS TADQIQ ETISH

Qosimova Gulsora Ro´ziboyevna

Annotatsiya. Ushbu tezisda mahalliy uzum navlaridan olinadigan mayizning sifat ko‘rsatkichlari, oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari va saqlash jarayoniga ta’sir qiluvchi omillar kompleks yondashuv asosida tahlil qilindi. Mayiz sifatini baholashda organoleptik xususiyatlar, namlik, suv faolligi, shakar va organik kislotalar miqdori, rangning barqarorligi, mikrobiologik holat hamda mikotoksinlar xavfi asosiy mezonlar sifatida ko‘rib chiqildi. Adabiyotlar tahlili pastroq harorat, barqaror nisbiy namlik, namlik va kislorod o‘tkazuvchanligi cheklangan qadoqlash mayizning rang, tekstura va mikrobiologik barqarorligini saqlashda muhimligini ko‘rsatadi. Shuningdek, xomashyo navi, quritish usuli va dastlabki ishlov saqlashdagi sifat yo‘qotishlariga bevosita ta’sir etishi asoslandi.

Kalit so‘zlar: mayiz, mahalliy uzum navlari, sifat, oziq-ovqat xavfsizligi, namlik, suv faolligi, mikotoksin, saqlash.

Аннотация. В тезисе на основе комплексного подхода рассмотрены показатели качества, критерии пищевой безопасности и факторы хранения изюма, получаемого из местных сортов винограда. В качестве основных параметров оценки представлены органолептические свойства, влажность, активность воды, содержание сахаров и органических кислот, стабильность окраски, микробиологическое состояние и риск загрязнения микотоксинами. Анализ научных данных показывает, что пониженная температура, стабильная относительная влажность и упаковка с ограниченной проницаемостью для влаги и кислорода способствуют сохранению цвета, текстуры и микробиологической стабильности продукта. Показано также, что сорт сырья, способ сушки и предварительная обработка существенно определяют качество изюма при хранении.

Ключевые слова: изюм, местные сорта винограда, качество, пищевая безопасность, влажность, активность воды, микотоксины, хранение.

Abstract. This thesis examines the quality attributes, food-safety criteria and storage factors of raisins produced from local grape cultivars using an integrated approach. Organoleptic properties, moisture content, water activity, sugar and organic-acid levels, colour stability, microbiological status and the risk of mycotoxin contamination are considered key indicators. Published evidence indicates that lower storage temperatures, stable relative humidity and packaging with limited moisture and oxygen permeability help preserve colour, texture and microbiological stability. The grape cultivar, drying method and pre-treatment are also shown to be major determinants of raisin quality during storage.

Keywords: raisins, local grape cultivars, quality, food safety, moisture, water activity, mycotoxins, storage.

KIRISH

Uzum va undan olinadigan quritilgan mahsulotlar O‘zbekiston meva-sabzavotchilik tizimida yuqori qo‘shilgan qiymatga ega bo‘lgan mahsulotlar guruhiga kiradi. Mayizning iste’molbopligi uning tabiiy shirinligi, uzoq muddat saqlanishi, tashishga qulayligi hamda tarkibida uglevodlar, mineral moddalar va fenolik birikmalarning konsentrlangan holda mavjudligi bilan izohlanadi. Biroq quritish jarayoni mahsulotning saqlanish muddatini uzaytirsa-da, sifat va xavfsizlik bilan bog‘liq barcha xavflarni avtomatik ravishda bartaraf etmaydi. Xomashyoning navi, uzumning yetilish darajasi, quritish usuli, gigiyena, yakuniy namlik, qadoqlash va ombor sharoiti tayyor mayizning bozorbopligi va xavfsizligini belgilaydi.

Codex Alimentariusning CXS 67-1981 standarti mayizni Vitis vinifera L. navlarining sog‘lom uzum mevalarini tegishli usulda quritish va qayta ishlash orqali olinadigan mahsulot sifatida belgilaydi. Standartda mahsulotning yetarli darajada quritilishi, tozaligi va bevosita iste’mol uchun yaroqliligi asosiy talablar qatoriga kiritilgan. UNECEning quritilgan uzum bo‘yicha DDP-11 standarti ham mahsulot sifati va savdo tasnifini baholashda tashqi ko‘rinish, nuqsonlar, namlik va qadoqlashga doir mezonlarni qo‘llaydi. Shu sababli mahalliy uzum navlaridan mayiz ishlab chiqarishda faqat quritish chiqimini emas, balki fizik-kimyoviy, organoleptik, mikrobiologik va toksikologik ko‘rsatkichlarni bir tizimda nazorat qilish zarur.

Tezisning maqsadi mahalliy uzum navlaridan olinadigan mayizning sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlarini baholashga xizmat qiluvchi asosiy mezonlarni tizimlashtirish, saqlash davrida yuz beradigan muhim o‘zgarishlarni tahlil qilish hamda mahsulot barqarorligini oshirishga qaratilgan amaliy tavsiyalarni shakllantirishdan iborat.

ASOSIY QISM

Kompleks baholash tizimi mahalliy mayizbop uzum navlaridan olingan mahsulotlarni nav xususiyatlari, quritish texnologiyasi va saqlash sharoitlari bo‘yicha solishtirishga asoslanadi. Sifatni baholash uchun namlik miqdori, suv faolligi (a_w), umumiy eruvchan quruq moddalar, reduksiyalanuvchi shakarlar, titrlanuvchi kislotalik, pH, rang ko‘rsatkichlari va tekstura nazorat qilinadi. Organoleptik baholashda rangning navga xosligi, begona hid va ta’mning yo‘qligi, mevalarning bir-biriga yopishib qolmasligi, elastiklik va tashqi nuqsonlar hisobga olinadi.

Xavfsizlik bo‘yicha mikrobiologik ko‘rsatkichlar, mog‘or va xamirturushlar bilan zararlanish, begona aralashmalar, zararkunanda izlari, pestitsid qoldiqlari, sulfitlar qo‘llangan hollarda qoldiq SO_2 miqdori va mikotoksinlar, xususan, uzum va quritilgan mevalar uchun dolzarb bo‘lgan ochratoksin A xavfi nazorat qilinishi kerak. Namlikning ortishi va ombordagi kondensatsiya mog‘orlarning rivojlanishi uchun sharoit yaratishi mumkinligi sababli namlik va suv faolligi xavfsizlikning amaliy indikatorlari sifatida qaraladi.

Saqlash omillarini baholashda harorat, havoning nisbiy namligi, qadoqning namlik va kislorod o‘tkazuvchanligi, yorug‘likdan himoya, sanitariya holati hamda ombor zararkunandalariga qarshi profilaktika asosiy nazorat nuqtalari sifatida olinadi. Qiyosiy tahlilda Codex va UNECE talablari, shuningdek mayizning saqlanish barqarorligiga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar ma’lumotlaridan foydalanildi.

Natijalar va muhokama.

Mayiz sifatining birinchi muhim omili xomashyo navidir. Urug‘siz yoki kam urug‘li, po‘sti nisbatan yupqa, qand to‘planishi yuqori va eti yetarlicha zich uzumlar quritishga texnologik jihatdan qulay hisoblanadi. Bunday xomashyoda quritish davomiyligi qisqarishi, tayyor mahsulotning bir xilligi va chiqimi yaxshilanishi mumkin. Mahalliy navlarni tanlashda faqat yangi uzumning shirinligi emas, balki po‘stining yorilishga chidamliligi, fenolik tarkib, kislotalilik va qurigandan keyingi rang barqarorligi ham e’tiborga olinishi lozim.

Quritish jarayonida suvning katta qismi chiqarilishi natijasida shakar, kislotalar va boshqa quruq moddalar nisbiy jihatdan konsentrlanadi. Biroq haddan tashqari yuqori harorat yoki juda uzoq quritish nofermentativ qorayish, aromatik moddalarning kamayishi, teksturaning qattiqlashishi va ayrim biofaol birikmalarning yo‘qotilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois quyoshda, soyada yoki sun’iy quritgichlarda quritish usuli tanlanganda mahsulot xavfsizligi bilan birga rang va tekstura ham nazorat qilinishi zarur.

Saqlash davrida namlikning muvozanati asosiy masalalardan biridir. Mayiz gigroskopik mahsulot bo‘lgani uchun nam muhitda havodan suv yutishi, quruq muhitda esa ortiqcha suv yo‘qotishi mumkin. Birinchi holat yopishqoqlik, mog‘orlanish va fermentatsiya xavfini oshirsa, ikkinchi holat mahsulotning qattiqlashishiga olib keladi. Sultana mayizi bo‘yicha sorbsiya tadqiqotlari suv faolligi va harorat mahsulotning fizik barqarorligi bilan chambarchas bog‘liqligini ko‘rsatgan. Demak, ombordagi harorat va nisbiy namlikning keskin tebranishlariga yo‘l qo‘ymaslik muhim.

Saqlash harorati rang va ta’m barqarorligiga bevosita ta’sir qiladi. Cañellas va hammualliflar mayizni 11 oy davomida kuzatgan tadqiqotida xona haroratida saqlangan namunalarda qorayish kuchliroq, sovuqroq sharoitda saqlangan namunalarda esa sifat yaxshiroq saqlanganini qayd etgan. Bu ma’lumot mahalliy mayiz uchun ham yuqori haroratli omborlarda uzoq muddat saqlash rangning qorayishi va sifatning pasayishiga olib kelishi mumkinligini ko‘rsatadi. Amaliyotda mahsulotni quruq, toza, yaxshi shamollatiladigan va harorati imkon qadar barqaror bo‘lgan omborlarda saqlash maqsadga muvofiq.

Qadoqlash saqlashdagi ikkilamchi himoya to‘sig‘i hisoblanadi. Polimer qoplamali paketlar, laminat materiallar yoki namlik va kislorod o‘tkazuvchanligi past boshqa oziq-ovqat qadoqlari mahsulotning qayta namlanishini sekinlashtiradi. Qadoq faqat germetik bo‘lishi yetarli emas: mahsulot qadoqlanishidan oldin uning harorati va namligi barqarorlashgan bo‘lishi kerak. Aks holda qadoq ichida kondensatsiya paydo bo‘lib, mikrobiologik xavfni oshiradi.

Xavfsizlikni ta’minlashda mikotoksin nazorati alohida ahamiyatga ega. Ochratoksin A ayrim Aspergillus va Penicillium turlari tomonidan hosil qilinishi mumkin va uzum hamda quritilgan mevalarda uchrashi ehtimoli mavjud. Xom uzumning shikastlanishi, quritishning cho‘zilishi, tuproq bilan bevosita kontakt, yuqori namlik va noto‘g‘ri saqlash mog‘orlanish xavfini oshiradi. Shu sababli saralash, yuvish yoki sanitariya ishlovi, quritish maydonining gigiyenasi, tez va bir tekis quritish, zararlangan mevalarni ajratish va tayyor mahsulotni laboratoriya nazoratidan o‘tkazish xavfsizlik tizimining uzviy bo‘g‘inlari bo‘lishi kerak.

Kompleks yondashuvning amaliy afzalligi shundaki, bitta ko‘rsatkich asosida chiqarilgan xulosa boshqa xavflarni yashirib qo‘ymaydi. Masalan, tashqi ko‘rinishi yaxshi bo‘lgan mayizda namlik yuqori bo‘lishi yoki mikrobiologik xavf mavjud bo‘lishi mumkin; aksincha, kimyoviy tarkibi talabga mos mahsulot haddan tashqari qoraygan yoki qattiqlashgan bo‘lsa, iste’mol qiymati pasayadi. Shuning uchun

mahalliy uzum navlari bo‘yicha baholash tizimi organoleptik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik va toksikologik natijalarni birgalikda talqin qilishi kerak.

XULOSA

Mahalliy uzum navlaridan olinadigan mayizning barqaror sifati xomashyo navi, quritish texnologiyasi, yakuniy namlik, gigiyena, qadoqlash va saqlash sharoitlarining o‘zaro uyg‘unligiga bog‘liq. Sifatni faqat rang yoki shirinlik bilan baholash yetarli emas; namlik va suv faolligi, tekstura, kislotalilik, mikrobiologik holat va mikotoksinlar xavfi ham nazorat qilinishi zarur.

Mayizni quruq, toza, harorati va nisbiy namligi keskin o‘zgarmaydigan sharoitda, namlik hamda kislorod o‘tkazuvchanligi cheklangan oziq-ovqat qadoqlarida saqlash mahsulotning rang, ta’m, tekstura va xavfsizlik ko‘rsatkichlarini uzoqroq muddat saqlashga xizmat qiladi. Kelgusida O‘zbekistonning aniq mahalliy navlari kesimida nazorat qilinadigan tajriba qo‘yib, turli quritish usullari va saqlash rejimlarining sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini statistik jihatdan solishtirish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Codex Alimentarius Commission. (1981). Standard for raisins (CXS 67-1981). FAO/WHO.
2. United Nations Economic Commission for Europe. (2016). UNECE Standard DDP-11 concerning the marketing and commercial quality control of dried grapes. United Nations.
3. Cañellas, J., Rosselló, C., Simal, S., Mulet, A., & Soler, L. (1993). Storage conditions affect quality of raisins. Journal of Food Science, 58(4), 805–809. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1993.tb09363.x
4. Bazardeh, M. E., & Esmaiili, M. (2014). Sorption isotherm and state diagram in evaluating storage stability for sultana raisins. Journal of Stored Products Research, 59, 140–145. https://doi.org/10.1016/j.jspr.2014.07.001
5. Bellí, N., Marín, S., Sanchis, V., & Ramos, A. J. (2005). Influence of water activity and temperature on growth of isolates of Aspergillus section Nigri obtained from grapes. International Journal of Food Microbiology, 96(1), 19–27.
6. Pfohl-Leszkowicz, A., & Manderville, R. A. (2007). Ochratoxin A: An overview on toxicity and carcinogenicity in animals and humans. Molecular Nutrition & Food Research, 51(1), 61–99.
7. Fellows, P. J. (2017). Food processing technology: Principles and practice (4th ed.). Woodhead Publishing.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK 616.61-78-053.2:616-022

BOLALAR GEMODIALIZ BEMORLARIDA INFEKSION ASORATLAR, XAVF OMILLARI VA PROFILAKTIKASI

Haydarova O'g'ilshoda Davronov qizi

" Nephrocare Health Services Central Asia " mas'uliyati cheklangan jamiyat xorijiy korxona

haydarovaogilshoda@gmail.com

Annotatsiya. Bolalarda surunkali buyrak yetishmovchiligining terminal bosqichida gemodializ hayotni saqlab turuvchi muhim davolash usuli hisoblanadi, biroq infeksion asoratlar kasallanish, shifoxonaga yotqizilish va davolash yukini oshiruvchi asosiy muammolardan biridir. Ushbu tezisda gemodializ olayotgan bolalarda qon oqimi infeksiyalari, tomir kirish yo‘li bilan bog‘liq infeksiyalar va qon orqali yuqadigan virusli infeksiyalar ko‘rib chiqildi. Markaziy venoz kateterdan foydalanish, kateterning uzoq muddat turishi, takroriy kateterizatsiya, gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik, ovqatlanish yetishmovchiligi va immun himoyaning pasayishi muhim xavf omillari sifatida tahlil qilindi. Profilaktikada arteriovenoz fistulani imkon qadar ustun qo‘llash, kateter parvarishi bo‘yicha standartlashtirilgan protokollar, qo‘l gigiyenasi, aseptika, kateter hubini dezinfeksiya qilish, epidemiologik kuzatuv va xodimlar ta’limi asosiy choralar sifatida baholandi.

Kalit so‘zlar: bolalar, gemodializ, infeksiya, markaziy venoz kateter, qon oqimi infeksiyasi, xavf omillari, profilaktika.

Аннотация. Гемодиализ является жизненно важным методом заместительной почечной терапии у детей с терминальной стадией хронической болезни почек, однако инфекционные осложнения остаются одной из основных причин заболеваемости и госпитализаций. В тезисе рассмотрены инфекции кровотока, инфекции сосудистого доступа и вирусные инфекции, передающиеся через кровь, у детей на гемодиализе. В качестве ведущих факторов риска проанализированы использование центрального венозного катетера, длительная катетеризация, повторные катетеризации, нарушения гигиены рук, недостаточность питания и снижение иммунной защиты. К ключевым мерам профилактики отнесены приоритет артериовенозной фистулы при возможности её формирования, стандартизированный уход за катетером, строгая асептика,

дезинфекция катетерного хаба, эпидемиологический надзор и обучение медицинского персонала.

Ключевые слова: дети, гемодиализ, инфекция, центральный венозный катетер, инфекция кровотока, факторы риска, профилактика.

Abstract. Hemodialysis is a life-sustaining kidney replacement therapy for children with end-stage kidney disease, but infectious complications remain a major source of morbidity and hospitalization. This thesis reviews bloodstream infections, vascular-access infections and blood-borne viral infections in pediatric hemodialysis patients. Central venous catheter use, prolonged catheter duration, repeated catheterization, poor hand hygiene, malnutrition and impaired host defenses are considered important risk factors. Major preventive strategies include prioritizing arteriovenous fistula when feasible, standardized catheter-care bundles, strict aseptic technique, catheter-hub disinfection, infection surveillance and continuous staff education.

Keywords: children, hemodialysis, infection, central venous catheter, bloodstream infection, risk factors, prevention.

KIRISH

Surunkali buyrak kasalligining terminal bosqichiga yetgan bolalarda gemodializ buyrakning filtrlash va suyuqlik-elektrolit muvozanatini saqlash vazifasini qisman almashtiradi. Pediatrik bemorlarda tomir yo‘lini yaratish anatomik o‘lchamlar, yosh, vazn va asosiy kasallik xususiyatlari sababli kattalarga nisbatan murakkabroq bo‘lishi mumkin. Shu sababli ayrim bolalarda markaziy venoz kateter gemodializni boshlash yoki davom ettirish uchun asosiy kirish yo‘li bo‘lib qoladi. Biroq aynan kateter bilan bog‘liq qon oqimi infeksiyasi gemodializdagi eng xavfli infeksion asoratlardan biridir.

Pediatrik gemodializ bo‘yicha SCOPE hamkorligining prospektiv ma’lumotlari infeksiyalar bolalarda sezilarli kasallanish yukini shakllantirishini va standartlashtirilgan tomir kirish yo‘li parvarishi bilan infeksiya xavfini kamaytirish mumkinligini ko‘rsatadi. Bundan tashqari, gemodializ muolajasining muntazam invaziv xususiyati bemorlarni gepatit B, gepatit C va boshqa qon orqali yuqadigan infeksiyalarga nisbatan ham alohida nazorat guruhiga aylantiradi.

Tezisning maqsadi bolalar gemodializ bemorlarida uchraydigan asosiy infeksion asoratlarni, ularning xavf omillarini va amaliy profilaktika choralarini ilmiy manbalar asosida tizimlashtirishdan iborat.

ASOSIY QISM

Infeksion asoratlarning asosiy turlari.

Gemodializ olayotgan bolalarda eng ko‘p klinik ahamiyatga ega infeksiyalar tomir kirish yo‘li bilan bog‘liq infeksiyalardir. Ular kateter chiqish joyi infeksiyasi, tunnel infeksiyasi va kateter bilan bog‘liq qon oqimi infeksiyasi ko‘rinishida namoyon bo‘lishi mumkin. Qon oqimi infeksiyasi isitma, titroq, arterial bosimning pasayishi, umumiy holsizlik kabi belgilar bilan boshlanishi va og‘ir hollarda sepsisga o‘tishi mumkin. Pediatrik bemorlarda klinik belgilar yoshga va immun holatga qarab noaniq kechishi mumkinligi sababli tomir kirish yo‘lini har bir dializ seansida ko‘zdan kechirish zarur.

Qon orqali yuqadigan virusli infeksiyalar ham gemodializ muhitida muhim epidemiologik masala hisoblanadi. Bolalarda gepatit B va C infeksiyalari uzoq muddatli asoratlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun HBVga qarshi emlash holatini tekshirish, serologik monitoring, xavfsiz in’eksiya amaliyoti va dializ uskunalarini to‘g‘ri dezinfeksiya qilish profilaktikaning ajralmas qismidir.

Xavf omillari.

Markaziy venoz kateterning mavjudligi asosiy modifikatsiya qilinadigan xavf omillaridan biridir. Kateter teri to‘sig‘ini buzadi va mikroorganizmlar uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri qon oqimiga kirish yo‘lini yaratadi. Kateterning uzoq turishi, takroriy kateterizatsiya, femoral yoki boshqa yuqori xavfli joylashuv, avvalgi kateter infeksiyasi va kateter bilan ko‘p manipulyatsiya qilish infeksiya ehtimolini oshiradi.

Bemor bilan bog‘liq omillarga og‘ir surunkali buyrak kasalligi, anemiya, gipoalbuminemiya yoki ovqatlanish yetishmovchiligi, immunitetning pasayishi va birga kechuvchi surunkali kasalliklar kiradi. Gemodializning uzoq davom etishi tibbiyot muassasasi va invaziv muolajalar bilan takroriy aloqani ko‘paytiradi. Kattalar va aralash yosh guruhlaridagi meta-tahlillarda kateter davomiyligi, kateterizatsiyalar soni, past albumin darajasi va qo‘l gigiyenasining yetarli bo‘lmasligi qon oqimi infeksiyasi bilan bog‘liq omillar sifatida qayd etilgan; pediatrik populyatsiyada esa markaziy kateterga bog‘liqlik ayniqsa muhimdir.

Tibbiyot muassasasi bilan bog‘liq omillar ham katta ahamiyatga ega. Qo‘l gigiyenasiga rioya qilmaslik, kateter hubini yetarlicha dezinfeksiya qilmaslik, aseptik texnikaning buzilishi, dori tayyorlash zonasining ifloslanishi va infeksiyalarni hisobga olish tizimining sustligi profilaktika samaradorligini kamaytiradi.

Profilaktika tamoyillari.

Eng samarali strategiyalardan biri tomir kirish yo‘lini to‘g‘ri tanlashdir. Klinik va anatomik jihatdan imkon bo‘lsa, uzoq muddatli gemodializ uchun arteriovenoz fistula kateterga qaraganda infeksion xavfi pastroq kirish yo‘li hisoblanadi. Kateter zarur bo‘lgan vaziyatlarda esa uni ehtiyoj qolmagach imkon qadar tez olib tashlash, lekin infeksiyani oldini olish maqsadida reja asosida muntazam almashtirmaslik tavsiya etiladi.

CDC dializ sharoitida qon oqimi infeksiyalarining oldini olish uchun qo‘l gigiyenasi, kateter bilan ishlashda aseptik texnika, kateter hubini har safar ulashdan oldin dezinfeksiya qilish, kateter chiqish joyini muntazam baholash va muassasada infeksiya ko‘rsatkichlarini kuzatishni tavsiya qiladi. 'Scrub-the-hub' tamoyili kateter hubining tashqi yuzasi va ichki ulanish qismini antiseptik bilan yetarli ishqalash va qurishini kutishni nazarda tutadi.

Kateter chiqish joyiga qo‘llanadigan antiseptik yoki antimikrob preparatlar pediatrik bemorlarda individual baholanishi kerak. Xlorheksidinli bog‘lamlar bo‘yicha 18 yoshgacha bo‘lgan bemorlarda dalillar cheklangan, prematur chaqaloqlarda esa teri reaksiyalari sabab tavsiya etilmaydi. Shu bois pediatrik bo‘limda mahsulot tanlash yosh, teri holati, ishlab chiqaruvchi ko‘rsatmasi va amaldagi klinik protokollarga mos bo‘lishi lozim.

Profilaktikaning yana bir muhim yo‘nalishi xodimlar malakasini muntazam yangilash va infeksiya nazoratini audit qilishdir. Qon oqimi infeksiyalarini 1000 kateter-kun hisobida qayd etish, har bir holat bo‘yicha sabablarni tahlil qilish va standart operatsion protseduralarga rioya etilishini tekshirish markaz miqyosida xavfni kamaytirishga yordam beradi. Ota-ona va bolaga kateter bog‘lamini quruq saqlash, kateterga qo‘l tekkizmaslik, isitma yoki chiqish joyida qizarish, og‘riq, ajralma kuzatilsa darhol tibbiyot xodimiga murojaat qilish bo‘yicha tushuntirish berilishi kerak.

XULOSA

Bolalar gemodializ bemorlarida infeksion asoratlar, ayniqsa markaziy venoz kateter bilan bog‘liq qon oqimi infeksiyalari, klinik jihatdan jiddiy muammo hisoblanadi. Xavf birgina bemor holati bilan emas, balki tomir kirish yo‘li turi, kateterning turish muddati, takroriy manipulyatsiyalar, ovqatlanish va immun holat hamda dializ markazidagi infeksiya nazorati sifati bilan belgilanadi.

Profilaktikaning asosiy yo‘nalishlari — imkon qadar kam infeksion xavfli tomir kirish yo‘lini tanlash, qat’iy qo‘l gigiyenasi va aseptika, kateter hubini standart usulda dezinfeksiya qilish, exit-site parvarishi, HBVga qarshi emlash va serologik monitoring, infeksiya holatlarini tizimli kuzatish hamda tibbiyot xodimlari va oilani o‘qitishdir.

Ushbu choralarni yagona standartlashtirilgan paket sifatida amalga oshirish pediatrik gemodializ xavfsizligini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Best practices for bloodstream infection prevention in dialysis setting. CDC.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Summary of recommendations: Chlorhexidine-impregnated dressings. CDC.
3. Menon, S., & Munshi, R. (2019). Blood-borne viral infections in pediatric hemodialysis. Pediatric Nephrology, 34(6), 1019–1031. https://doi.org/10.1007/s00467-018-4019-y
4. Neu, A. M., et al. (2022). Epidemiology and risk factors for hemodialysis access-associated infections in children: A prospective cohort study from the SCOPE Collaborative. American Journal of Kidney Diseases.
5. Guo, J., et al. (2024). Risk factors for catheter-associated bloodstream infection in hemodialysis patients: A meta-analysis. PLOS ONE, 19.
6. Centers for Disease Control and Prevention. (2011, updated 2024). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. CDC.

Volume 04, Issue 09, 2026

METAPHORS OF NATURE IN ENGLISH AND UZBEK: A LINGUACULTURAL PERSPECTIVE – ANALYZING HOW NATURAL ELEMENTS ARE CONCEPTUALIZED IN IDIOMS AND PROVERBS

Halimova Shaxlo Hisomiddin qizi
Asian Technology University,
Master's degree student in Linguistics (in languages)

Abstract: This thesis presents a comparative linguacultural and cognitive analysis of nature metaphors in the English and Uzbek languages, focusing on idioms, proverbs, hydronyms, and place names. Grounded in Conceptual Metaphor Theory (Lakoff & Johnson, 1980), the study investigates how elemental forces (water, fire, earth, sky, and color symbolism) serve as cognitive source domains for structuring human experience, morality, and emotion. The findings reveal that while both languages share universal cognitive mappings (e.g., LIFE IS A JOURNEY, EMOTION IS FIRE), their cultural manifestations differ significantly: English nature metaphors embody individualistic, pragmatic, and functional worldviews, whereas Uzbek metaphors emphasize collectivism, traditional agrarian heritage, family values, and spiritual-moral harmony with nature.

Keywords: Conceptual metaphor, linguaculturology, nature imagery, hydronyms, English and Uzbek proverbs, cognitive linguistics.

1. Introduction

Language serves as a cultural mirror reflecting the collective experience, historical development, and national worldview of a linguistic community. According to cognitive linguistics, metaphor is not merely an ornamental or stylistic device, but a fundamental cognitive mechanism through which human beings structure thought, perception, and action. Abstract concepts such as time, emotion, morality, and social relationships are systematically mapped onto concrete physical domains.

Among concrete source domains, natural elements—specifically water, fire, earth, sky, and geographical features—occupy a primordial position in human cognition. As ancient communities interacted with their physical environment, elemental forces became deeply ingrained in folk wisdom, giving rise to rich paremiological and phraseological traditions. In both English and Uzbek, idioms and proverbs preserve these conceptual mappings across generations.

While universal human physiology and environmental exposure create shared metaphorical foundations, distinct historical trajectories, geographical settings, and socio-cultural values shape how these metaphors are actualized. Therefore, a

comparative linguacultural study of nature metaphors in English and Uzbek provides crucial insights into how different societies conceptualize existence, human character, and societal harmony.

2. Research Methodology and Results

This study employs a multi-dimensional framework combining contrastive-cognitive analysis, linguocultural classification, componential analysis, and comparative-typological methods. Primary data was extracted from phraseological dictionaries, folklore corpora, paremiological collections, and recent linguistic research in English and Uzbek linguistics.

2.1. Conceptualization of Water and Hydronyms: Water and hydronymic features serve as versatile cognitive source domains. In English phraseology, water imagery frequently addresses the passage of time (A river never looks back, water under the bridge), hidden character (Still waters run deep), and situational or financial hardship (be in deep water, keep head above water). In Uzbek culture, water conceptualization is deeply rooted in an agrarian and riverine lifestyle, symbolizing life, survival, social harmony, and environmental comfort.

2.2. Conceptualization of Fire: Fire represents a dynamic, dualistic element symbolizing passion, danger, destruction, and inner motivation. In English, fire is predominantly mapped onto risk, ambition, and emotional intensity (Playing with fire, Where there's smoke, there's fire, To have a fire in one's belly). In Uzbek, fire embodies emotional volatility, unyielding determination, as well as spiritual purification.

2.3. Conceptualization of Earth, Vegetation, and Toponyms: Earth and botanical metaphors convey human productivity and morality. Toponymic analysis reveals distinct cultural orientations: English place names reflect functional and descriptive naming patterns (Oxford, Cambridge, Greenwich), whereas Uzbek place names embody poetic, environmental, and spiritual harmony.

Elemental Domain	English Conceptual Focus	Uzbek Conceptual Focus
Water / Hydronyms	Time flow, financial hardship, hidden depth (Still waters run deep)	Life necessity, agrarian survival, communal harmony
Fire	Risk, passion, ambition (Playing with fire, Fire in belly)	Character strength, volatility, purification
Earth & Toponyms	Functional, anthropocentric naming (Oxford, Cambridge)	Poetic, spiritual harmony

3 Conclusion

The comparative linguacultural and cognitive study of nature metaphors in English and Uzbek leads to the following conclusions: 1) In both languages, natural elements operate as universal cognitive source domains grounded in human experience. 2) Distinct cultural priorities structure their conceptual manifestations: English nature metaphors reflect an individualistic, pragmatic, and anthropocentric worldview, whereas Uzbek nature metaphors strongly embody a collectivist, traditional, and agrarian mindset emphasizing social harmony, family values, and spiritual resonance. 3) Understanding these conceptual nuances enriches paremiology, cognitive linguistics, and translation studies while facilitating clearer intercultural communication.

References

1. Axmedov, J. G'n. (2025). Linguistic Landscape of Fire and Water: Analyzing Idioms and Proverbs in Uzbek and English. Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi, 4/4, 50–52.
2. Kayumova, Sh. K. (2024). Linguopoetic Features of Proverbs with Hydronym Components in English and Uzbek Languages. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 5(12), 246–250.
3. Kobilova, A. B., & Rakhmatova, A. K. (2024). Cognitive Metaphors and Linguacultural Symbols in Toponyms (A Comparative Study of English and Uzbek Languages). International Scientific Online Conferences, Bukhara State University, 1–5.
4. Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). Metaphors We Live By. Chicago: University of Chicago Press, 242 p.

IJTIMOIY TARMOQLARNING INGLIZ TILINI O‘RGANISHGA TA’SIRI

Rashidxonova Farangizxon

1-bosqich talabasi, O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti huzuridagi Angren xorijiy tillar fakulteti

Annotatsiya.

Ushbu maqolada ijtimoiy tarmoqlarning ingliz tilini o‘rganish jarayoniga ta’siri tahlil qilinadi. Bugungi kunda YouTube, Instagram, TikTok, Telegram va WhatsApp kabi platformalar nafaqat muloqot va ko‘ngilochar vosita, balki xorijiy tilni o‘rganish uchun qo‘shimcha ta’lim muhiti sifatida ham foydalanilmoqda. Ijtimoiy tarmoqlar orqali o‘quvchilar ingliz tilidagi videolar, audio materiallar, matnlar va interaktiv topshiriqlardan foydalanish, boshqa til o‘rganuvchilar bilan muloqot qilish hamda yangi so‘zlarni kontekstda o‘rganish imkoniyatiga ega. Tadqiqotlar ijtimoiy tarmoqlardan maqsadli va pedagogik jihatdan to‘g‘ri foydalanish ingliz tilini o‘rganish natijalari, motivatsiya va kommunikativ faollikka ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *ijtimoiy tarmoqlar, ingliz tili, til o‘rganish, raqamli ta’lim, YouTube, Instagram, TikTok, motivatsiya, kommunikativ kompetensiya.*

Kirish

Hozirgi raqamli davrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’lim jarayoniga kirib kelishi xorijiy tillarni o‘rganish usullarini ham o‘zgartirmoqda. Ayniqsa, ijtimoiy tarmoqlar o‘quvchilarga ingliz tilini darsdan tashqari vaqtda ham muntazam mashq qilish imkoniyatini bermoqda.

An’anaviy ta’limda o‘quvchi ko‘pincha darslik, lug‘at va o‘qituvchi tomonidan berilgan materiallardan foydalanadi. Ijtimoiy tarmoqlarda esa ingliz tilidagi tabiiy nutq, turli mavzulardagi videolar, podkastlar, izohlar va suhbatlar mavjud. Shu sababli o‘quvchi tilni real kommunikativ muhitga yaqin sharoitda o‘rganishi mumkin.

2026-yilda e’lon qilingan tizimli sharhda 2010–2026-yillar oralig‘idagi 39 ta tadqiqot tahlil qilinib, ijtimoiy tarmoqlardan ingliz tilini o‘rganishda foydalanishning ijobiy natijalari qayd etilgan [1]. Tadqiqotlarda ayniqsa yozish va gapirish ko‘nikmalariga katta e’tibor berilgan.

Ijtimoiy tarmoqlarning ingliz tilini o‘rganishdagi imkoniyatlari

Birinchidan, ijtimoiy tarmoqlar lug‘at boyligini oshirishga yordam beradi. O‘quvchilar ingliz tilidagi yangi so‘zlarni videolar, postlar, izohlar va suhbatlar orqali ko‘rishlari

mumkin. So‘zlarning turli vaziyatlarda qo‘llanishini kuzatish ularni eslab qolishni osonlashtiradi.

Ikkinchidan, ijtimoiy tarmoqlar tinglab tushunish ko‘nikmasini rivojlantiradi. YouTube, Instagram va TikTok kabi platformalarda ingliz tilida so‘zlashuvchi insonlarning tabiiy nutqini eshitish mumkin. Bu o‘quvchiga talaffuz, intonatsiya va kundalik iboralarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Uchinchidan, ijtimoiy tarmoqlar gapirish va yozish ko‘nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi. Ingliz tilidagi guruhlarda muloqot qilish, izoh yozish yoki boshqa foydalanuvchilar bilan suhbatlashish o‘quvchining kommunikativ faolligini oshirishi mumkin. Tadqiqotlar ijtimoiy tarmoqlarning real muloqot, hamkorlik va til ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkinligini ko‘rsatadi [4].

To‘rtinchidan, ijtimoiy tarmoqlar o‘quv motivatsiyasini oshirishi mumkin. Qiziqarli videolar, qisqa darslar va interaktiv materiallar o‘quvchini ingliz tilini mustaqil o‘rganishga undaydi. 2018–2022-yillardagi tadqiqotlarni qamrab olgan tizimli sharhda ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish til ko‘nikmalari, ijtimoiy muloqot, motivatsiya va ta’limning moslashuvchanligi bilan bog‘liq ijobiy natijalar qayd etilgan [3].

Ijtimoiy tarmoqlarning salbiy jihatlari

Ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishning ayrim muammolari ham mavjud. Eng asosiy muammolardan biri — chalg‘ituvchi kontent. O‘quvchi ta’limiy videoni ko‘rish o‘rniga ko‘ngilochar materiallarga ko‘proq vaqt sarflashi mumkin.

Yana bir muammo — internetdagi barcha ma’lumotlarning ham ishonchli emasligidir. Ingliz tilini o‘rganuvchi noto‘g‘ri grammatik yoki talaffuz ma’lumotlariga duch kelishi mumkin. Shuning uchun o‘quv materiallarini tanlashda ishonchli manbalardan foydalanish muhim.

Bundan tashqari, ayrim o‘quvchilarda internet yoki zamonaviy qurilmalardan foydalanish imkoniyati cheklangan bo‘lishi mumkin. Maxfiylik masalalari va ijtimoiy tarmoqlardan haddan tashqari foydalanish ham muhim muammolar qatoriga kiradi.

Ijtimoiy tarmoqlardan samarali foydalanish

Ijtimoiy tarmoqlardan ingliz tilini o‘rganishda samarali foydalanish uchun aniq maqsad belgilash kerak. Masalan, o‘quvchi har kuni 20–30 daqiqa ingliz tilidagi ta’limiy videolarni ko‘rishi, yangi so‘zlarni yozib borishi va o‘rgangan so‘zlari bilan gaplar tuzishi mumkin.

O‘qituvchilar ham ijtimoiy tarmoqlardan ta’lim jarayonida foydalanishlari mumkin. Masalan, Telegram guruhlarida ingliz tilidagi topshiriqlar berish, YouTube videolari asosida savollar tuzish yoki Instagram va TikTokdagi inglizcha materiallardan muhokama uchun foydalanish mumkin.

2026-yilgi meta-tahlilda kollej talabalari ishtirokidagi 40 ta tadqiqot natijalari umumlashtirilib, ijtimoiy tarmoqlar til o‘rganish muhitiga integratsiya qilinganda o‘quv natijalari yaxshilangani qayd etilgan [2]. Shu bilan birga, tadqiqotlar natijalari o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligi ham ko‘rsatilgan, ya’ni ijtimoiy tarmoqlarning ta’siri barcha sharoitlarda bir xil emas.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ijtimoiy tarmoqlar ingliz tilini o‘rganish uchun muhim qo‘shimcha ta’lim vositasi bo‘lishi mumkin. Ular o‘quvchilarga yangi so‘zlarni o‘rganish, tinglab tushunish, yozish, gapirish va real muloqotda qatnashish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shuningdek, ijtimoiy tarmoqlar ta’limni yanada interaktiv va moslashuvchan qilishga yordam berishi mumkin.

Biroq ijtimoiy tarmoqlarning o‘zi avtomatik ravishda til o‘rganish natijasini kafolatlamaydi. Samarali natija olish uchun o‘quvchi ishonchli materiallarni tanlashi, vaqtini to‘g‘ri taqsimlashi va platformalardan aniq ta’limiy maqsad asosida foydalanishi kerak. Shu sababli ijtimoiy tarmoqlarni an’anaviy ta’lim bilan uyg‘unlashtirish ingliz tilini o‘rganish jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi yondashuv sifatida qaralishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nguyen, T. N. M., Rappa, N. A., & O’Mahony, L. A systematic review of social networking sites for learning English as a second or an additional language. Innovation in Language Learning and Teaching, 2026.

2. The effect of social media use on language learning: A meta-analysis. System, 2026, Vol. 137.

3. Sustaining Formal and Informal English Language Learning through Social Networking Sites: A Systematic Review (2018–2022). Sustainability, 2022.

4. Citrawati, N. K. va boshqalar. Telegram as Social Networking Service (SNS) For Enhancing Students’ English: A Systematic Review. Journal of English Language Teaching and Linguistics, 2021.

5. The Effectiveness of Social Media in Learning English: A Systematic Review. Vivid: Journal of Language and Literature, 2024.

XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK 332.1:334.72

HUDUDLARDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHNING MINTAQAVIY IQTISODIY O‘SISHGA TA’SIRI

Mamatmuminov Xolbek Omonovich

mamatmuminovxolbek@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda hududlarda kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirishning mintaqaviy iqtisodiy o‘sishga ta’siri tahlil qilinadi. Kichik biznesning yalpi ichki mahsulot, bandlik, mahalliy bozor sig‘imi, daromadlar diversifikatsiyasi va hududiy raqobatbardoshlikni shakllantirishdagi o‘rni yoritilgan. O‘zbekiston hududlari misolida tadbirkorlik subyektlarining hududiy taqsimoti, kichik biznesning iqtisodiyot va bandlikdagi salmog‘i hamda rivojlanishga to‘sqinlik qiluvchi moliyaviy, infratuzilmaviy va institutsional omillar ko‘rib chiqilgan. Hududiy iqtisodiy o‘sishni jadallashtirish uchun moliyalashtirish imkoniyatlarini kengaytirish, biznes infratuzilmasini yaxshilash, raqamlashtirish, kooperatsiya va eksportga yo‘naltirilgan tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: kichik biznes, tadbirkorlik, mintaqaviy iqtisodiyot, iqtisodiy o‘sish, bandlik, hududiy rivojlanish, investitsiya, raqobatbardoshlik, moliyalashtirish, infratuzilma.

Аннотация. В тезисе анализируется влияние развития малого бизнеса и предпринимательства в регионах на региональный экономический рост. Раскрывается роль малого бизнеса в формировании валового внутреннего продукта, занятости, емкости местного рынка, диверсификации доходов и региональной конкурентоспособности. На примере регионов Узбекистана рассматриваются территориальное распределение субъектов предпринимательства, доля малого бизнеса в экономике и занятости, а также финансовые, инфраструктурные и институциональные ограничения его развития. Предложены направления расширения доступа к финансированию, совершенствования бизнес-инфраструктуры, цифровизации, кооперации и поддержки экспортно-ориентированного предпринимательства.

Ключевые слова: малый бизнес, предпринимательство, региональная экономика, экономический рост, занятость, региональное развитие, инвестиции, конкурентоспособность, финансирование, инфраструктура.

Abstract. This thesis examines the impact of small business and entrepreneurship development on regional economic growth. It highlights the role of small enterprises in gross domestic product formation, employment, local market

expansion, income diversification, and regional competitiveness. Using Uzbekistan's regions as an example, the study considers the territorial distribution of business entities, the contribution of small business to the economy and employment, and the financial, infrastructural, and institutional constraints that limit entrepreneurial development. Policy directions are proposed to expand access to finance, improve business infrastructure, accelerate digitalization, strengthen cooperation, and support export-oriented entrepreneurship.

Keywords: small business, entrepreneurship, regional economy, economic growth, employment, regional development, investment, competitiveness, finance, infrastructure.

KIRISH

O‘zbekiston iqtisodiyotida hududlarning barqaror va mutanosib rivojlanishini ta’minlash iqtisodiy siyosatning ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. Hududiy rivojlanishning muhim tayanchlaridan biri kichik biznes va xususiy tadbirkorlik hisoblanadi. Mazkur sektor yirik kapital qo‘yilmalarni talab qilmasdan, mahalliy resurslarni xo‘jalik aylanmasiga jalb etishi, yangi ish o‘rinlarini tez yaratishi, ichki bozorni tovar va xizmatlar bilan to‘ldirishi hamda aholining daromad manbalarini diversifikatsiya qilishi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, iqtisodiy faollik darajasi poytaxt va yirik sanoat markazlaridan past bo‘lgan hududlarda tadbirkorlikni rivojlantirish mintaqaviy tafovutlarni qisqartirishning amaliy vositasi bo‘lib xizmat qiladi.

Milliy statistika ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yilda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning O‘zbekiston yalpi ichki mahsulotidagi ulushi 52,2 foizni tashkil etgan. Shu bilan birga, kichik tadbirkorlik subyektlarining jami bandlikdagi ulushi 74,9 foizga yetgan. Bu ko‘rsatkichlar kichik biznes nafaqat qo‘shimcha iqtisodiy faoliyat sohasi, balki bandlik va daromad yaratishning asosiy institutsional tayanchlaridan biri ekanini ko‘rsatadi (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2026a, 2026b).

Tezisning maqsadi hududlarda kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirishning mintaqaviy iqtisodiy o‘sishga ta’sir mexanizmlarini yoritish, mavjud hududiy tafovutlarni aniqlash hamda tadbirkorlik faolligini kuchaytirish orqali barqaror hududiy o‘sishni ta’minlashga qaratilgan amaliy yo‘nalishlarni asoslashdan iborat.

ASOSIY QISM

Kichik biznesning mintaqaviy iqtisodiy o‘sishga ta’siri bir nechta o‘zaro bog‘liq kanallar orqali namoyon bo‘ladi. Birinchidan, tadbirkorlik yangi ish o‘rinlarini yaratib, mahalliy mehnat resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi. Ikkinchidan, kichik korxonalar mahalliy xomashyo, mehnat, xizmatlar va infratuzilmaga talabni oshirib, hudud ichidagi iqtisodiy multiplikatorni kuchaytiradi. Uchinchidan, kichik

biznesning rivojlanishi mahalliy budjet bazasini kengaytiradi va aholining iste'mol imkoniyatlarini yaxshilaydi. To‘rtinchidan, yangi tadbirkorlarning bozorga kirishi raqobatni kuchaytirib, mahsulot sifati, xizmat ko‘rsatish va innovatsion faoliyatni rag‘batlantiradi.

2025-yil 1-iyul holatiga O‘zbekistonda fermer va dehqon xo‘jaliklarisiz 393 359 ta faol kichik tadbirkorlik subyekti mavjud bo‘lgan. Ularning hududiy taqsimoti bir xil emas: Toshkent shahrida 91 916 ta, Toshkent viloyatida 38 140 ta, Samarqand viloyatida 34 124 ta va Farg‘ona viloyatida 30 817 ta kichik biznes subyekti faoliyat ko‘rsatgan. Surxondaryo viloyatida esa ushbu ko‘rsatkich 21 053 tani tashkil etgan. Bu hududiy konsentratsiya yirik bozor, transport, moliya, xizmatlar va biznes infratuzilmasi rivojlangan joylarda tadbirkorlik faolligi yuqoriroq ekanini ko‘rsatadi (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2025).

Shu bilan birga, kichik biznesning yalpi hududiy mahsulotdagi ulushi bo‘yicha hududlar o‘rtasidagi tafovutlar tadbirkorlik subyektlari sonidan tashqari, iqtisodiyotning tarmoq tarkibiga ham bog‘liq. Masalan, 2025-yilda kichik biznesning yalpi hududiy mahsulotdagi ulushi Andijon viloyatida 70,1 foiz, Buxoro viloyatida 71,0 foiz, Jizzax viloyatida 71,2 foiz va Qashqadaryo viloyatida 69,2 foizni tashkil etgan bo‘lsa, yirik sanoat korxonalari iqtisodiyotda katta salmoqqa ega bo‘lgan Navoiy viloyatida ushbu ko‘rsatkich 21,1 foiz bo‘lgan (O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2026a). Demak, kichik biznesning hududiy rivojlanishdagi rolini faqat korxonalar soni bilan emas, balki ularning qo‘shilgan qiymat, bandlik, eksport va kooperatsiya zanjirlariga qo‘shgan hissasi bilan baholash maqsadga muvofiq.

Jahon bankining O‘zbekiston bo‘yicha 2025-yilgi iqtisodiy memorandumida xususiy sektor yetakchiligidagi o‘sishni jadallashtirish uchun kichik va o‘rta biznesning moliyalashtirish imkoniyatlarini kengaytirish, muqobil moliyalashtirish instrumentlarini rivojlantirish, tartibga solish yukini kamaytirish, infratuzilmani yaxshilash va bozor raqobatini kuchaytirish zarurligi ta'kidlanadi. Ayniqsa, elektr ta'minoti, transport va logistika infratuzilmasidagi hududiy muammolar biznes xarajatlarini oshirib, markazdan uzoq tumanlarda tadbirkorlikning o‘sish sur'atlarini cheklashi mumkin (World Bank, 2025).

Osiyo taraqqiyot banki tadqiqotlarida ham O‘zbekistonning uzoq muddatli iqtisodiy istiqboli xususiy sektor, ayniqsa kichik va o‘rta korxonalar faoliyatini rivojlantirish bilan chambarchas bog‘liqligi ko‘rsatilgan. Kichik biznesni qo‘llab-quvvatlash faqat imtiyozli kreditlar ajratish bilan cheklanmasligi kerak. Moliyaviy instrumentlarni diversifikatsiya qilish, biznes yuritish xarajatlarini kamaytirish, savdo jarayonlarini soddalashtirish, raqamlashtirish va mehnat bozori ehtiyojlariga mos

ko‘nikmalarni shakllantirish bir-birini to‘ldiruvchi institutsional choralar sifatida qaralishi lozim (Asian Development Bank, 2025; Asian Development Bank, 2026).

Qishloq va olis hududlarda kichik biznesni rivojlantirishning iqtisodiy samarasiga alohida e’tibor qaratish zarur. Bunday hududlarda tadbirkorlar ko‘pincha moliyalashtirishga kirish imkoniyati cheklanganligi, bozor hajmining kichikligi, transport xarajatlarining yuqoriligi, biznes aloqalari va mentorlik xizmatlarining yetishmasligi bilan to‘qnashadi. Jahon banki ma’lumotiga ko‘ra, qishloq tadbirkorligini qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan loyiha 2022-yildan buyon 15 mingdan ortiq tadbirkorni qamrab olgan. Bunday dasturlar mahalliy ish o‘rinlari yaratish, yoshlar va ayollarning iqtisodiy faolligini oshirish hamda shahar-qishloq iqtisodiy tafovutlarini qisqartirishga xizmat qiladi (World Bank, 2026).

Shundan kelib chiqib, hududlarda kichik biznesning mintaqaviy iqtisodiy o‘sishga ta’sirini kuchaytirish uchun bir nechta ustuvor mexanizm muhim. Birinchisi, hududning iqtisodiy ixtisoslashuviga mos moliyalashtirish tizimini yaratishdir. Kreditlashda faqat garov qiymatiga emas, loyiha pul oqimi, bozor istiqboli va biznes-model barqarorligiga asoslangan baholash mexanizmlarini kengaytirish lozim. Mikromoliyalashtirish, lizing, faktoring, kafillik va venchur moliyalashtirish vositalari hududiy biznesning turli bosqichlariga mos ravishda rivojlantirilishi kerak.

Ikkinchi mexanizm — mahalliy ishlab chiqaruvchilar o‘rtasida kooperatsiya zanjirlarini shakllantirish. Kichik biznes yirik sanoat korxonalari, klasterlar, savdo tarmoqlari va eksportyorlar bilan barqaror buyurtma asosida bog‘langanida uning iqtisodiy samarasi yuqori bo‘ladi. Shu sababli hududlarda mahalliylashtirish dasturlarini oddiy import o‘rnini bosish shaklida emas, balki texnologiya, sifat standartlari va uzoq muddatli yetkazib berish shartnomalariga tayangan kooperatsiya tizimi sifatida rivojlantirish maqsadga muvofiq.

Uchinchi yo‘nalish — raqamlashtirish orqali biznesning bozorga kirish xarajatlarini kamaytirish. Elektron savdo, raqamli to‘lovlar, onlayn buxgalteriya, elektron davlat xizmatlari va masofaviy marketing vositalari markazdan uzoq hududlardagi kichik korxonalarga hududiy bozor chegarasidan chiqish imkonini beradi. Raqamli platformalar kichik biznesning sotuv geografiyasini kengaytirishi bilan birga, biznes jarayonlarining shaffofligi va rasmiylashuvini ham kuchaytiradi.

To‘rtinchi yo‘nalish — hududiy biznes infratuzilmasini sifat jihatdan yaxshilash. Sanoat zonalari yoki tadbirkorlik markazlarini yaratishning o‘zi yetarli emas; ularning elektr, gaz, suv, yo‘l, logistika, laboratoriya, sertifikatlash va konsalting xizmatlari bilan real ta’minlanganligi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Infratuzilma sifati past bo‘lsa, imtiyozlarning iqtisodiy ta’siri kamayadi va biznesning yashash davri qisqaradi.

Beshinchi yo‘nalish — hududiy tadbirkorlik siyosatini natijaga asoslangan ko‘rsatkichlar bilan baholashdir. Yangi ro‘yxatdan o‘tgan korxonalar sonining o‘sishi o‘z-o‘zidan muvaffaqiyat belgisi emas. Korxonalarning uch yildan keyingi yashab qolish darajasi, yaratgan doimiy ish o‘rinlari, mehnat unumdorligi, eksport hajmi, soliq bazasi va mahalliy kooperatsiyadagi ishtiroki muhim natijaviy indikatorlar bo‘lishi lozim. Ana shunda davlat qo‘llab-quvvatlash choralarining real iqtisodiy samarasi baholanadi.

Umuman olganda, hududlarda kichik biznesni rivojlantirish iqtisodiy o‘sishning o‘zini emas, uning sifatini ham o‘zgartiradi. Tadbirkorlik keng qatlamlar iqtisodiy faolligini oshirib, daromad va imkoniyatlarning hududiy konsentratsiyasini yumshatadi. Biroq buning uchun kichik biznesni faqat imtiyoz oluvchi sektor sifatida emas, hududiy ishlab chiqarish, xizmatlar, innovatsiya va eksport ekotizimining faol ishtirokchisi sifatida shakllantirish talab etiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, kichik biznes va tadbirkorlik hududlarning iqtisodiy o‘sishi, bandligi va mahalliy daromad bazasini kengaytirishning muhim omilidir. O‘zbekistonda kichik biznesning YAIM va bandlikdagi yuqori ulushi uning makroiqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, tadbirkorlik subyektlarining hududlar bo‘yicha notekis taqsimlanishi bozor sig‘imi, infratuzilma, moliyalashtirish va institutsional sharoitlarda sezilarli tafovutlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Hududiy iqtisodiy o‘sishni jadallashtirish uchun kichik biznesni qo‘llab-quvvatlash siyosati mahalliy sharoitga moslashtirilishi zarur. Moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiya qilish, transport va muhandislik infratuzilmasini yaxshilash, raqamli savdo va xizmatlarni ommalashtirish, yirik korxonalar bilan kooperatsiyani kengaytirish, tadbirkorlarning malaka va boshqaruv kompetensiyalarini rivojlantirish ustuvor vazifalar bo‘lishi lozim.

Eng muhimi, hududiy tadbirkorlik siyosati korxonalar sonini ko‘paytirish bilan cheklanmasdan, ularning barqarorligi, unumdorligi va qo‘shilgan qiymat yaratish qobiliyatini oshirishga yo‘naltirilishi kerak. Ana shunda kichik biznes mintaqaviy iqtisodiy o‘sishning qisqa muddatli emas, balki uzoq muddatli va barqaror drayveriga aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asian Development Bank. (2025). Accelerating private sector and green transformation in Uzbekistan. Asian Development Bank. https://doi.org/10.22617/TCS240578-2

2. Asian Development Bank. (2026). Uzbekistan: Small and medium-sized enterprises development program (Subprograms 1 and 2). Asian Development Bank.

3. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. (2025, July 15). Qaysi hududda kichik tadbirkorlik subyektlari ko‘proq faoliyat yuritmoqda? https://stat.uz/

4. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. (2026a). Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi [Statistik ma’lumotlar bazasi]. https://siat.stat.uz/data/1840/

5. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. (2026b). Kichik tadbirkorlik subyektlarining jami bandlikdagi ulushi [Statistik ma’lumotlar bazasi]. https://siat.stat.uz/data/274/

6. World Bank. (2025). Uzbekistan country economic memorandum: Fostering private sector-led growth and global integration. World Bank.

7. World Bank. (2026, February 5). Entrepreneurs bring jobs and opportunity to rural Uzbekistan. World Bank.

Volume 04, Issue 09, 2026

CONTINUOUS SHAPE MEASURE ANALYSIS OF THE CO(II) COORDINATION GEOMETRY IN $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$

Toirova Gulshoda Khushboq qizi – *Termez State University, Uzbekistan*

Ruziev Umid Ural ugli – *Termez State University, Uzbekistan*

D.Sc. in Chemistry, Prof. Khayit Khudaynazarovich Turaev – *Termez State University, Uzbekistan*

D.Sc. in Chemistry, Prof. Aziz Bakhtiyorovich Ibragimov – *Institute of General and Inorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan*

Abstract

The coordination geometry of Co(II) in $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ was quantitatively assessed using continuous shape measure (CShM) analysis. Five reference six-coordinate geometries were compared to determine the closest idealized polyhedral model. The OC-6 geometry gave the lowest CShM value of 0.852, while considerably higher values were obtained for HP-6, PPY-6, TPR-6, and JPPY-6. These results establish that the Co(II) coordination sphere is predominantly octahedral, with only a small deviation from the ideal geometry.

Introduction

The assignment of coordination geometry is essential for understanding the structural features of transition-metal complexes. For six-coordinate systems, deviations from ideal polyhedra can be quantified using continuous shape measures (CShM), which provide a numerical description of the structural difference between an experimental coordination sphere and an ideal reference geometry [1,2]. The method has been systematically developed for classical coordination polyhedra and subsequently applied to transition-metal complexes and stereochemical analysis [3,4]. In particular, CShM analysis is useful when chelating ligands impose geometrical constraints that lead to deviations from ideal symmetry. 1,10-Phenanthroline is a rigid bidentate N-donor ligand that commonly produces well-defined six-coordinate metal environments. In this work, CShM analysis was applied to $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ to quantitatively establish the preferred geometry of the Co(II) coordination sphere.

Keywords: Co(II) complex,1,10-phenanthroline,continuous shape measure, coordination geometry, octahedral distortion.

Continuous Shape Measure Analysis of the Co(II) Coordination Environment

The coordination geometry of the Co(II) center in $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ was examined quantitatively by continuous shape measure (CShM) analysis [Fig. 1; Table 1]. The method is particularly useful for distinguishing between closely related six-coordinate geometries because the calculated value directly reflects the deviation of the experimental coordination environment from an ideal reference polyhedron. For the Co(II) center, the CShM values obtained for the selected six-coordinate models are 28.663 for HP-6, 26.636 for PPY-6, 0.852 for OC-6, 14.181 for TPR-6, and 30.218 for JPPY-6. A pronounced difference is therefore observed between the octahedral model and the remaining reference geometries. The OC-6 value of 0.852 is considerably lower than the values calculated for the other models, indicating that the experimental coordination sphere is very close to an ideal octahedral arrangement. This result is consistent with the crystal structure, in which Co(II) is coordinated by six nitrogen donor atoms belonging to three bidentate 1,10-phenanthroline ligands.

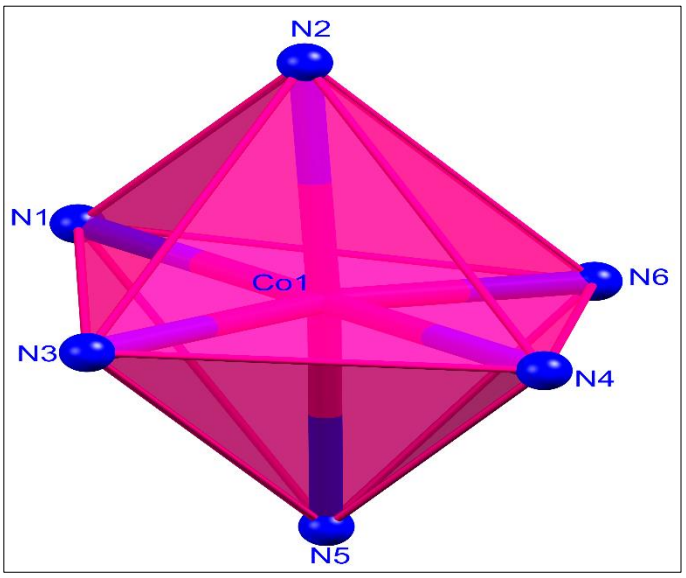


Figure 1. CShM analysis of the Co(II) coordination geometry.

Table 1. Calculated the continuous shape measure value for $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$.

Label	HP-6	PPY-6	OC-6	TPR-6	JPPY-6
Co	28.663	26.636	**0.852**	14.181	30.218

The chelating nature of phenanthroline restricts the N-Co-N angles and introduces a measurable deviation from perfect octahedral symmetry. Nevertheless, this distortion is relatively small compared with the deviations associated with the other six-coordinate reference polyhedra. The CShM results therefore provide quantitative structural evidence that the Co(II) site adopts a slightly distorted octahedral geometry.

Conclusion

The CShM analysis provides a quantitative basis for assigning the coordination geometry of Co(II) in $[Co(phen)_3](NO_3)_2 \cdot 2H_2O$. Among the investigated six-coordinate reference geometries, OC-6 gives the lowest value (0.852), whereas HP-6, PPY-6, TPR-6, and JPPY-6 show substantially larger deviations. The pronounced difference between the OC-6 value and those of the alternative models indicates that the experimental coordination sphere is much closer to an ideal octahedron. The non-zero OC-6 value reflects a limited distortion from ideal octahedral symmetry,

consistent with the geometrical restrictions imposed by three chelating 1,10-phenanthroline ligands. The CShM results therefore support the assignment of a slightly distorted octahedral environment around the Co(II) center.

References

1. Munguba, G.H., da Silva, M.F., Silva, F.T., Urquiza-Carvalho, G.A. and Simas, A.M., 2025. Thermally Distinguishable Polyhedral Shapes in Chemistry: 6-and 7-Coordination. *ACS omega*, *10*(40), p.47189.
2. Kamolov, S.N., Ibragimov, B.T., Prasad, A.A., ugli Mambetov, A.B., Bozorov, L., ugli Mamatsabirov, F.O., Normamatov, A.S., Nafasov, J., Eshkaraev, S., Ibragimov, A.B. and Chellakarungu, B., 2026. Energy-framework analysis and electronic structure correlation in trans-diaquabis (5-methylthiazole-2-carboxylato-κN, O) nickel (II). *Journal of Molecular Structure*, p.146591.
3. Bernhardt, P.V. and Lawrance, G.A., 2025. *Introduction to coordination chemistry*. John Wiley & Sons.
4. kizi Toirova, G.K., Turaev, K.K., Karimova, K.B., Prasad, A.A., ugli Kholturaev, K.B., Ruzmetov, A.K., Musurmonov, M., Normamatov, A.S., Ibragimov, A.B., Nazarov, Y.E. and kizi Ochildieva, Y.B., 2026. Structural insights, Hirshfeld surface analysis and antimicrobial activity of a supramolecular bis (1, 10-phenanthroline) cobalt (II) complex containing sulfate and sulfanilate species. *Journal of Molecular Structure*, p.146809.

Volume 04, Issue 09, 2026

REPRESENTATION OF NATIONAL AND CULTURAL FEATURES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED TRANSLATION

Yusupova Maksuda Yuldashbayevna

Urganch RANCH universiteti

Abstract

This paper examines the representation of national and cultural features in translations produced with the help of artificial intelligence. It discusses the capabilities of modern neural machine translation systems, focusing on their advantages in terms of speed and terminological consistency, as well as the challenges they face when translating culturally specific words and expressions, including cultural realia, phraseological units, proverbs, and words with connotative meanings. Attention is paid to the difficulties that arise in translating culturally specific elements between English and Uzbek. The paper also considers possible approaches to improving translation quality, including hybrid translation models based on cooperation between artificial intelligence and human translators, the development of culturally informed dictionaries and databases, and the creation of high-quality parallel corpora for the Uzbek language.

Keywords: artificial intelligence, machine translation, national and cultural features, translation, cultural realia, phraseological units, connotative meaning, Uzbek language, English language.

Introduction

In recent years, the rapid development of artificial intelligence technologies has had a significant impact on the field of translation studies. Machine translation systems such as Google Translate and DeepL, as well as large language models such as ChatGPT and Claude, are increasingly being used to translate texts from one language into another. These technologies have made the translation process considerably faster and more convenient in education, science, business, and everyday communication.

At the same time, the quality of translation cannot be determined solely by the accurate transfer of lexical meaning. Every language reflects the history, traditions, lifestyle, worldview, and values of the people who speak it. Therefore, preserving national and cultural meaning is an important requirement in translation. This is particularly challenging when translating culturally specific words and expressions, where artificial intelligence systems may have difficulty conveying the full meaning and cultural context of the original text.

National and cultural features can be understood as linguistic units that reflect the history, traditions, lifestyle, worldview, and values of a particular nation. When translating such units, it is important to consider not only their lexical meaning but also the cultural information they convey.

These features can be conditionally divided into the following groups:

Lexical units with national and cultural meaning are culturally specific concepts that do not have direct equivalents in another language. For example, the Uzbek words *sarpo*, *kelin salom*, and *hashar* refer to traditions and forms of social interaction. Translating them with a single word may result in the loss of part of their original cultural meaning.

Cultural realia include names of national foods, clothing, ceremonies, and objects associated with everyday life. Words such as *plov*, *adras*, and *sumalak* refer not only to foods or objects but also carry information about their preparation, ceremonial significance, or seasonal associations. Therefore, transliteration or descriptive translation is often appropriate when translating such terms.

The meaning of Phraseological units and proverbs does not necessarily correspond to the sum of the meanings of their individual words. For example, the Uzbek expression *"boshi osmonga yetdi"* literally refers to someone's head reaching the sky, but its actual meaning is *"to become extremely happy."* A word-for-word translation may therefore distort the intended meaning.

Words with connotative meaning referring to the same object or phenomenon may have different emotional or evaluative associations in different cultures. For example, in Uzbek, *chehra* generally has a positive and pleasant connotation, whereas *bashara* may carry a negative or sarcastic connotation. Preserving such subtle distinctions is important for maintaining the overall tone and expressive effect of a translation.

Capabilities of Artificial Intelligence in Translation

Modern neural machine translation systems operate on large amounts of bilingual data and generate translation options based on patterns learned from existing language models. Their main advantages include speed and efficiency.

The major benefits of using artificial intelligence in translation include:

- translating large volumes of text within a short period of time;
- maintaining terminological consistency in scientific, technical, and other specialized texts;
- preparing an initial translation draft for the translator;
- saving time when working with large amounts of textual material.

Combining artificial intelligence with human post-editing can be an effective approach. In this model, artificial intelligence prepares the initial translation, while a professional translator reviews and edits the text from linguistic, stylistic, and cultural perspectives.

Challenges in Translating National and Cultural Meaning

One of the main challenges of artificial intelligence-based translation is understanding the cultural meaning behind a word or expression and expressing that meaning naturally in another language.

Several difficulties may arise in this process:

- misinterpretation of polysemous words;
- replacement of cultural realia with similar but not fully equivalent concepts from another culture;
- literal translation of phraseological expressions;
- loss of the emotional and artistic effect of the original text;
- the influence of languages with greater linguistic resources, which may lead to the simplification of culturally specific elements in other languages.

Preserving the author's style, imagery, symbolic meanings, and emotional tone is particularly challenging in literary texts. For this reason, artificial intelligence-based translation can be more effective when it is used as an assisting tool for human translators rather than as a complete substitute for them.

The English–Uzbek Language Pair

English and Uzbek have developed within different historical and cultural environments. As a result, each language contains numerous words and expressions that either have no full equivalent in the other language or can only be partially matched. These include names of traditional foods, clothing, ceremonies, holidays, and occupations. In such cases, artificial intelligence systems generally attempt to transliterate the original term, provide a descriptive translation, or select the closest available equivalent. However, the selected option may not always convey the complete cultural meaning of the source text. Therefore, culturally specific elements require particular attention in English–Uzbek translation.

Possible Solutions

Several approaches can be considered to improve the preservation of national and cultural features in artificial intelligence-based translation.

First, a hybrid translation model can be used. In this approach, artificial intelligence produces an initial translation, while a qualified translator subsequently edits the text in terms of meaning, style, and cultural appropriateness.

Second, it is important to develop dictionaries and specialized databases containing cultural information. Databases and corpora that include cultural realia, phraseological

expressions, proverbs, and nationally specific concepts can contribute to improving the quality of machine translation.

Third, further development of systems capable of taking broader context into account is necessary. Considering the genre, purpose, and target audience of a text can contribute to more appropriate translation choices.

Finally, the development of high-quality parallel corpora for relatively low-resource languages such as Uzbek should be considered an important task. Expanding such linguistic resources may contribute to improving the performance of artificial intelligence systems in Uzbek-language translation.

Conclusion

Artificial intelligence has created significant opportunities for making the translation process faster and more efficient. However, human translators continue to play an important role in accurately and naturally conveying national and cultural features.

In translation, transferring the lexical meaning of words alone is not sufficient. Cultural realia, phraseological expressions, emotional connotations, and broader cultural context must also be preserved. From this perspective, artificial intelligence can be regarded not as a replacement for human translators, but as a tool that expands their capabilities.

Effective translation therefore depends on the combination of technological efficiency and human understanding of language and culture.

References

1. Nida, E. (1964). *Toward a Science of Translating*. Leiden: E.J. Brill.
2. Yo‘ldosheva, M. B. (2023). *Badiiy tarjimada portret tasvirining milliy-madaniy ta’sirining ifodalanishi*. Bukhara.
3. O’Brien, S. (2012). Crowd-sourcing, Machine Translation and the Translator’s Role. *Translation Spaces*, 1(1), 1–20.
4. Materials from the journal *Fan, ta’lim, madaniyat va innovatsiya*.
5. *Materials of Scientific Conference Proceedings*. 2025.

KICHIK QUVVATLI MIKRO GESLARNING O‘ZBEKISTON ENERGETIKASIDA TUTGAN O‘RNI

Xamrayev Og‘abek Oybek o‘g‘li
ogabekxamrayev678@gamil.com
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti

Annotatsiya: Kichik quvvatli mikro GESning O‘zbekistonda tutgan o‘rni va rivojlanishi, kichik quvvatli mikro GESlarning afzalliklari ushbu maqolada ko‘rib chiqilgan. Elektr energiyasiga bo‘lgan talabning ortib borish sababli, kichik mikro GES larga bo‘lgan e’tibor va ulardan foydalanish rivojlanib bormoqda. Kichik quvvatli mikro GESni qisqacha erkin oqimli daryo va kanallarga bog‘liqligi, ekspluatatsiya shartlari ko‘rsatilib o‘tilgan. Bizning maqsadimiz suvning (tezligi, potensiali, ya’ni erkin harakatdagi) energiyasidan unumli foydalanishimizdir.

Kalit so‘zlar: kichik quvvatli, mikro, GES, quvvat, daryo va kanal.

Kirish.

O‘zbekistonda yoqilg‘i-energetika resurslaridan samarali va oqilona foydalanishni rag‘batlantirish, qayta tiklovchi ya’ni **“yashil energiya”** manbalarini mamlakat iqtisodiyotiga keng joriy etish, iqtisodiyot tarmoqlari va aholiga elektr energiyasi va neft-gaz mahsulotlarining uzluksiz yetkazib berish va shu bilan aholi turmush sharoitini yaxshilash asosiy maqsad qilib qo‘yilgan. Shunga asosan, yangi mikro va kichik gidro elektr stansiyalarni joylashtirishning texnik imkoniyati mavjud obektlar ro‘yxatini tuzish va shakllantirish, kichik suv oqimlaridan unumli foydalanish maqsadida, kichik quvvatli mikro GES larning qurish borasida soha mutaxassislari tomonidan asosli takliflar o‘rganib chiqildi va ularning ro‘yxatlari shakllantirilgan.

Yurtimizning energetika tizimi yaxshi rivojlangan bo‘lsada, ayrim elektr energiya ishlab chiqaruvchi stantsiyalar va elektr tarmoqlari jihozlari eskirib ketganligi sababli uzoq chekkalardagi aholi punktlarida elektr energiya tanqisligi seziladi. Ayniqsa, tog‘ zonalarida joylashgan, gidro energiya potensiali mavjud bo‘lgan, uzoq chekkalardagi kichik aholi punktlarini elektr energiya bilan ta’minlashda, kichik daryolarga o‘rnatilishi mumkin bo‘lgan kichik energetikadan katta umid qilish mumkin. GES lar qurilishida suv omborlarining ekologik zarari oldi olish, stantsiyalar qurilishida kichik kapital sarflar bo‘lishi va kapital xarajatlarni tezda (5 yilgacha) qaytarish imkoniyatlari kichik energetikaning dunyo bo‘yicha rivojlanishini keyingi o‘n yilliklarda avj oldirib yubordi.

Muhokama va natijalar.

O‘zbekiston rivojlangan energetika tizimiga ega bo‘lib, hozirgi kunda Markaziy Osiyo davlatlari energetika tizimlari elektr energiya ishlab chiqaradigan quvvatlarining 50% O‘zbekiston hududida joylashgan bo‘lib, hukumat tomonidan 2030-yilgacha mamlakatni elektr energiya bilan ta’minlash strategiyasi qabul qilindi.

Mazkur strategiya 2020-yildan 2030- yilgacha bo‘lgan davrda mamlakatda elektr energiya bilan ta’minlash masalasi bo‘yicha o‘rta va uzoq muddatli maqsadlarni belgilaydi. 2030-yilgacha elektr energiya ishlab chiqarishni 5900 MW dan 29200 MW gacha ko‘paytirish, elektr energiyasini ishlab chiqarishdagi tabiiy gaz sarfini 16,5 mlrd kubometrdan 12,1 mlrd kubometrgacha qisqartirish hamda elektr energiyani uzatishda yo‘qotishlarni 2,35% ga, va uni taqsimlashda 6,5% ga kamaytirish rejalashtirilgan.

Konsepsiyada quyidagi yo‘nalishlar ustuvor sifatida belgilangan:

-mavjud elektr stansiyalarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, elektr energiya ishlab chiqarish bo‘yicha energiya samarador texnologiyalardan foydalangan holda yangi elektr stansiyalarini qurish;

- elektr energiyasi hisobini yuritish tizimini takomillashtirish;

-qayta tiklanadigan, mikro GES, quyosh energiyasi manbalarini rivojlantirish;

-qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirishda hozirgi paytda elektr energiyasi taqchil bo‘lgan hududlarni energiya ta’minotini yaxshilashga alohida e’tibor qaratilgan.

Gidroenergetikani rivojlantirish.

2020-2030-yillarda konsepsiyasi doirasida O‘zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta’minlash, rejalashtirilgan 62 ta loyiha ish bo‘yicha, umumiy quvvati 1537 MW bo‘lgan 35 ta GES qurish va mavjud 186 MW quvvatga ega 27 ta GES modernizatsiyalashdan iborat.

O‘rganilgan gidroenergetika resurslar yiliga 27,5 mlrd. kW/soatni tashkil etadi. Umuman olganda, O‘zbekistonda energetika loyihalari narxi ko‘rib chiqilganda 21 766,2 million dollardan, GES uchun - 2556,6 mln dollarni tashkil etib, rivojlanishi mumkin bo‘lgan GESning investitsiya loyihalar ro‘yxati 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

Loyiha nomi	Miqdori so'm mln.	Topshirish vaqti
Pskem daryosidagi Pskemskaya GESi (400 MW)	862,4	2019-2024
Mullalaki GESi (140 MW)	350,0	2020-2025
Verxnepskemskaya GESi (200 MW)	200,0	2023-2028
Oqbuloq GESi (60,0 MW)	160,0	2024-2027
Chotqol daryosida Nijnechatkalskaya GESi qurilishi (76 MW)	151,7	2020-2024
To'polang GESini modernizatsiya qilish	84,5	2019-2022
To'palang daryosidagi Zarchob GESlar kaskadi (75,6 MW)	80,4	2017-2021
"Farhod GES" DK modernizatsiyasi	72,4	2017-2021
Oxangaron daryosidagi Qamchiq GES (26,5 MW)	27,2	2017-2020
Oqsuv daryosida Rabot GESi qurilishi 6 MW quvvati	25,3	-
Oqsuv daryosida 8 MW quvvatga ega Chappasuyskaya GESi qurilishi	25,0	-
Oqdaryo-Oqsuv daryosida 10 MW quvvatga ega Tamshush GESi qurilishi	25,0	-
Sardoba suv omborida kichik GES qurilishi	24.1	2020-2022
Chirchiq-Bo'zsuv traktida "Kamolot" GESi (8,2 MW)	22,6	2017-2021
Darg'om kanalida 2-sonli "Bag'ishamal" GES qurilishi (6,45 MW)	21,7	2020-2022
Samarqand GESlari kaskadini modernizatsiya qilish (GES-2B)	21.7	2019-2021
Piket 102+00 punktida kichik GES qurilishi. Darg'om	21,0	2020-2022
Chirchiq GESlari kaskadini (GES-10) modernizatsiya qilish	18,6	2019-2021
Darg'om kanalining PK135+50 da kichik GES qurilishi (7,4 MW)	15,7	2019-2021
Darg'om kanalida Shaudar GES qurilishi (7,2 MW)	14,9	2019-2021

Bundan tashqari, mikro GES:

- ishonchli, ekologik toza va muqobil energiya manbaidir;

-ishlab chiqarishda oddiy;

- suv havzalari va atrof-muhitni ifloslantirmaydi;

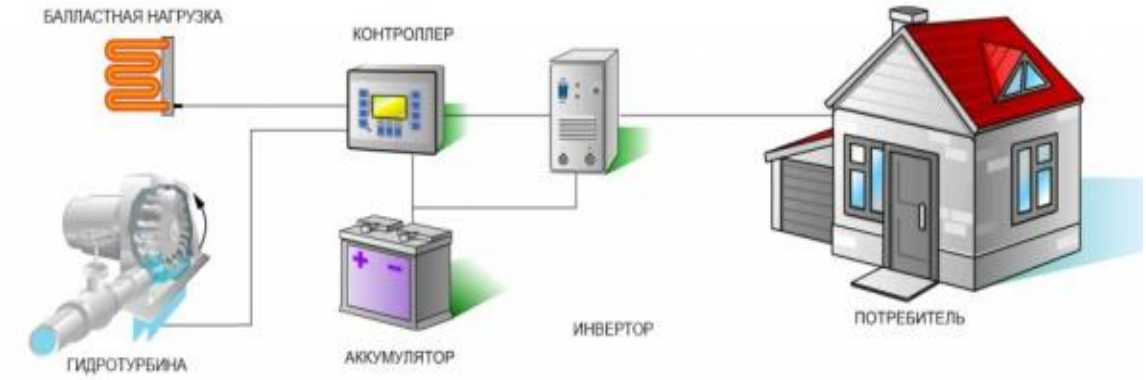
-maksimal soddalashtirilgan konstruktsiyaga va minimal rostlovchi organlariga ega;

-to'la avtomatlashtirilgan, ya'ni ekspluatatsiya jarayonida xizmat qiluvchi personal mavjud bo'lishi shart emas;

- ekspluatatsiya jarayonida o'rnatish yoki xizmat ko'rsatish uchun minimal xarajatlar talab etiladi;

- ishlab chiqarilayotgan elektr energiya barcha parametrlari (tok chastotasi, kuchlanish) bo'yicha standartga mos bo'lib, ham avtonom rejimda, ham tarmoq tarkibida bo'lishi mumkin;

- stantsiya ishlashining to‘la resursi - 40 yildan kam emas (kapital ta’mirlangan kunga qadar kamida 5 yil).

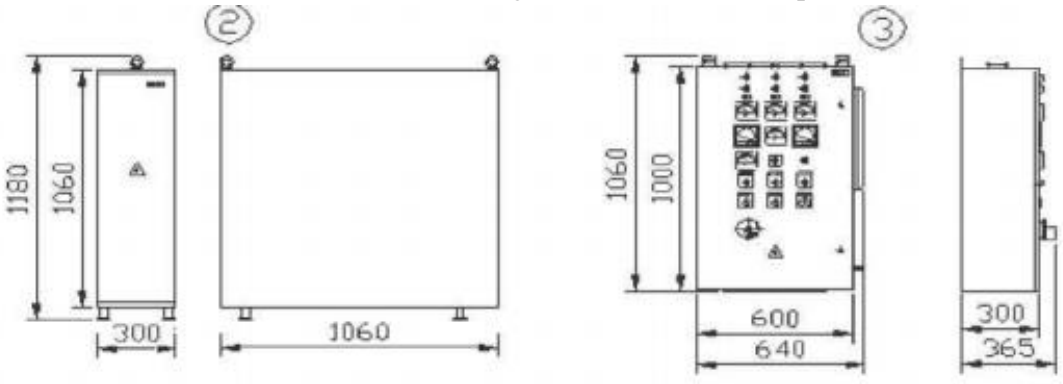


1-rasm. Mikro GES energiyasidan foydalanish.

Quvvati 10 kW bo‘lgan mikro GESni ekspluatatsiya qilish shartlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz: Mikro GES energiya tizimidan ajratilgan iste’molchini, elektr energiyasi bilan ta’minlash uchun mo‘ljallangan.

Ekspluatatsiya shartlari:

- havo harorati, 0C
- quvvat bloki joylashgan joyda -10 dan +40 gacha;
- elektr shkaflari joylashgan bo‘lgan joyda 0 dan +40 gacha;
- dengiz sathidan balandligi, 1000 m gacha; (Mikro GESni 1000 m dan ortiq balandlikda o‘rnatishda, maksimal quvvati cheklangan bo‘lishi kerak) elektr shkaflari joylashgan joyda t = + 25 C nisbiy havo namligi 98% dan ko‘p bo‘lmasligi, 5 yil kompaniya mutaxassislari ishtirokida montaj ishlarini nazorat qilish;



2-rasm. Quvvati 10 kW bo‘lgan Mikro GESning generatori va shkafi.

Xulosa.

O‘zbekistonda yashil energiyadan faydalanish va aholini elektr energiyasi bilan ta’minlashda mikro-GESlar muhim rol o‘ynaydi. Kichik gidroenergetika boshqa an’anaviy elektr energiyasi bilan solishtirganda elektr energiyasini ishlab chiqarishning eng tejamli va ekologik toza usuli hisoblanadi. 2016-yilda kichik va

mikro GESlarning umuman GESlarni raqamlarda ko‘rganimizda, 2030- yilgacha yanada rivojlanganini yangi GES qurilishini guvohi bo‘lishimiz mumkin. Asosiy maqsadimiz suvning energiyasidan unumli foydalanishimizdir. MikroGESlar (mikrogidroelektrik stansiyalar) nafaqat foydalanish bosqichida, balki qurilish jarayonida ham atrof-muhit va tabiiy landshaftni saqlash imkonini beradi. Quyosh, shamol kabi boshqa ekologik toza qayta tiklanadigan elektr energiyasi manbalaridan farqli o‘laroq, kichik gidroenergetika ob-havo va vaqt sharoitlaridan amalda mustaqil bo‘lib, iste’molchini barqaror, uzluksiz elektr energiyasi bilan ta’minlashga qodir ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Toirov O.Z., Alimxodjayev K.T., Alimxodjayev SH.K. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari. -Toshkent.: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2019.
2. Investitsii v vodno energeticheskiy kompleks sentral'noy azii. Vinokurov E., Axunbaev A., Usmanov N., Sukarev T., Sarsembekov T. (2021) Investitsii v vodnoenergeticheskiy
kompleks Sentral'noy Azii. Almati, Moskva: Yevraziyskiy bank razvitiya.
3. https://www.gazeta.uz/oz/2020/05/04/2030-energy-strategy.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 18 maydagi “O'zbekgidro-energo” aktsiyadorlik jamiyati faoliyatini tashkillashtirish chora tadbirlar to'g'risida”gi PQ-2972- sonli qarori.
5. Karabaeva G. O'zbekistonda gidroenergetika sohasi faoliyati samaradorligini oshirish yo'llari -Toshkent, 2017. - 79 bet.

Volume 04, Issue 09, 2026

BUXORO AMIRLIGI VA XIVA XONLIGINING SAVDO ALOQALARI TARIXI

Jalilov Abdumaruf Abduraufovich
Buxoro shaxar kelajak markazi tugarak raxbari

Annotatsiya

Mazkur maqolada XVIII asr oxiri – XIX asr va XX asr boshlarida Buxoro amirligi hamda Xiva xonligi o‘rtasida shakllangan savdo-iqtisodiy aloqalar tarixiy manbalar va ilmiy tadqiqotlar asosida tahlil etiladi. Ikki davlat o‘rtasidagi savdo munosabatlarining shakllanishiga geografik yaqinlik, karvon yo‘llari, bozorlar tizimi, suv resurslari, hunarmandchilik va chorvachilik mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoj kabi omillarning ta’siri yoritiladi. Buxoro, Xiva, Chorjo‘y, Urganch, Qarshi, Karki va boshqa savdo markazlarining mintaqalararo iqtisodiy aloqalardagi o‘rni ochib beriladi. Shuningdek, savdo karvonlarining harakati, tovar ayirboshlash tarkibi, pul muomalasi, boj va karvon yo‘llarining xavfsizligi masalalari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo munosabatlari nafaqat iqtisodiy manfaatlar, balki Markaziy Osiyodagi ijtimoiy-madaniy aloqalarning rivojlanishida ham muhim omil bo‘lganligi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: Buxoro amirligi, Xiva xonligi, savdo aloqalari, karvon yo‘llari, Buxoro, Xiva, Urganch, Chorjo‘y, Karki, hunarmandchilik, chorvachilik, savdo karvonlari, bojxona, bozorlar.

Аннотация. В данной статье на основе исторических источников и научных исследований анализируются торгово-экономические отношения между Бухарским эмиратом и Хивским ханством в конце XVIII — начале XIX и начале XX веков. Подчеркивается влияние таких факторов, как географическая близость, караванные пути, рыночная система, водные ресурсы, потребность в ремеслах и животноводческой продукции, на формирование торговых связей между двумя государствами. Раскрывается роль Бухары, Хивы, Чоржои, Ургенча, Карши, Карки и других торговых центров в межрегиональных экономических отношениях. Также анализируются движение торговых караванов, структура торговли, денежное обращение, таможня и безопасность караванных путей. Результаты исследования показывают, что торговые отношения между Бухарским эмиратом и Хивским ханством представляли не только экономический интерес, но и являлись важным фактором развития социально-культурных связей в Центральной Азии.

Ключевые слова: Бухарский эмират, Хивинское ханство, торговые связи, караванные пути, Бухара, Хива, Ургенч, Чорджой, Карки, ремесла, животноводство, торговые караваны, обычаи, рынки.

Abstract. This article analyzes the trade and economic relations established between the Emirate of Bukhara and the Khanate of Khiva from the late 18th century through the 19th and early 20th centuries, drawing upon historical sources and scholarly research. It highlights the factors that shaped trade relations between the two states, such as geographical proximity, caravan routes, market systems, water resources, and the demand for handicraft and livestock products. The study elucidates the roles played by trade centers—including Bukhara, Khiva, Charjuy, Urgench, Karshi, and Karki—in inter-regional economic ties. Furthermore, it examines the movement of trade caravans, the composition of goods exchanged, monetary circulation, customs duties, and the security of caravan routes. The research concludes that trade relations between the Emirate of Bukhara and the Khanate of Khiva served as a crucial factor not only for economic interests but also for the development of socio-cultural ties across Central Asia.

Keywords: Emirate of Bukhara, Khanate of Khiva, trade relations, caravan routes, Bukhara, Khiva, Urgench, Charjuy, Karki, handicrafts, livestock farming, trade caravans, customs, markets.

Kirish. Markaziy Osiyo hududi qadimdan Sharq va G‘arbni bog‘lab turuvchi muhim savdo-iqtisodiy makonlardan biri bo‘lib kelgan. Ayniqsa, Buxoro va Xiva hududlari orqali o‘tgan karvon yo‘llari mintaqadagi shaharlar, qishloqlar va davlatlar o‘rtasidagi iqtisodiy aloqalarning rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etgan. XVIII asr oxiri – XIX asr davomida Buxoro amirligi va Xiva xonligi Markaziy Osiyodagi yirik siyosiy tuzilmalardan biri sifatida nafaqat siyosiy, balki savdo-iqtisodiy munosabatlarda ham o‘ziga xos o‘rin egalladi.

Buxoro amirligi hududining Zarafshon, Qashqadaryo va Amudaryo havzalari bilan bog‘langanligi, Xiva xonligining esa Amudaryoning quyi oqimi va Xorazm vohasida joylashganligi ikki hudud o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlarning shakllanishiga tabiiy-geografik sharoit yaratgan.

Mazkur davrda davlatlar o‘rtasidagi savdo munosabatlari faqat hukmdorlar darajasidagi diplomatik aloqalar bilan chegaralanmagan. Savdogarlar, hunarmandlar, chorvadorlar va karvonsaroy egalari faoliyati orqali shaharlararo va mintaqalararo iqtisodiy aloqalar shakllangan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini tarixiylik, xolislik, tizimlilik va qiyosiy-tarixiy tahlil tamoyillari tashkil etadi. Buxoro amirligi va

Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo munosabatlari siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy omillar o‘zaro bog‘liqligi asosida ko‘rib chiqildi.

Tadqiqot jarayonida tarixiy manbalarni tahlil qilish, qiyoslash, umumlashtirish, xronologik va geografik yondashuvlardan foydalanildi. Savdo aloqalarining asosiy yo‘nalishlari va tovar tarkibini aniqlashda tarixiy adabiyotlar, sayyohlar va elchilar qaydlari, shuningdek, Markaziy Osiyo savdo tarixiga oid tadqiqotlardan foydalanildi.

Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo munosabatlarini o‘rganishda, avvalo, ularning geografik joylashuviga e’tibor qaratish lozim. Buxoro vohasi Zarafshon vodiysi orqali Movarounnahrning muhim savdo markazlari bilan bog‘langan bo‘lsa, Xiva xonligi Amudaryoning quyi oqimida joylashgan Xorazm vohasini qamrab olgan.

Buxoro shahri mintaqadagi yirik siyosiy, diniy, hunarmandchilik va savdo markazi bo‘lgan. Xiva va Urganch esa Xorazm vohasining asosiy iqtisodiy markazlari sifatida faoliyat yuritgan. Ushbu shaharlardan tashqari Chorjo‘y, Karki, Qarshi va boshqa hududlar ham savdo aloqalarida muhim vositachi vazifasini bajargan.

Amudaryo ikki davlat o‘rtasidagi iqtisodiy munosabatlarda alohida ahamiyatga ega bo‘lgan. Daryo orqali yuk tashish imkoniyati ayrim hollarda quruqlikdagi karvon yo‘llariga nisbatan qulayroq bo‘lgan. Shu sababli Amudaryo bo‘yidagi savdo manzilgohlari va kechuvlar iqtisodiy aloqalarda muhim o‘rin egallagan.

Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo asosan karvonlar orqali amalga oshirilgan. Karvon savdosi o‘z davrining transport va logistika tizimi bo‘lib, savdogarlar uzoq masofalarni bosib o‘tishda tuya, ot va boshqa transport vositalaridan foydalanganlar.

Buxorodan Xiva tomon yo‘nalgan savdo yo‘llari bir necha tarmoqlardan iborat bo‘lgan. Savdogarlar Buxorodan chiqib, Amudaryo bo‘yidagi hududlar orqali Xorazm vohasiga yetib borganlar. Ushbu yo‘llarning ayrim qismlari cho‘l va suv tanqis hududlardan o‘tganligi sababli karvonlar uchun maxsus tayyorgarlik talab qilingan.

Karvon yo‘llari bo‘yida karvonsaroylar, quduqlar, rabotlar va bozorlar savdogarlar uchun zarur infratuzilmani tashkil etgan. Karvonsaroylarda savdogarlar tunab qolish, tovarlarni saqlash va transport hayvonlarini parvarish qilish imkoniyatiga ega bo‘lganlar.

Savdo yo‘llarining xavfsizligi ham iqtisodiy munosabatlarning muhim sharti bo‘lgan. Siyosiy beqarorlik, qaroqchilik va ayrim hududlarda suv tanqisligi savdo karvonlarining harakatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin edi.

Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo aloqalarining asosiy xususiyatlaridan biri tovarlarning o‘zaro to‘ldiruvchi xususiyatga ega bo‘lganligidir.

Buxoro tomonidan Xorazm bozorlariga turli hunarmandchilik mahsulotlari, to‘qimachilik buyumlari, ipak va paxta matolari, metall buyumlar, charm mahsulotlari hamda boshqa iste’mol mollari olib borilgan.

Xiva va Xorazm hududlaridan esa Buxoro bozorlariga paxta, ipak, gilam, teri, jun, chorvachilik mahsulotlari va boshqa mahalliy mahsulotlar olib kelingan. Xorazmning qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ham mintaqaviy savdoda muhim o‘rin egallagan.

Savdo jarayonida nafaqat tayyor mahsulotlar, balki xomashyo ham muhim ahamiyat kasb etgan. Paxta, jun, teri, ipak kabi xomashyolar hunarmandchilik markazlarida qayta ishlanib, yangi mahsulotlar ko‘rinishida boshqa bozorlarga chiqarilgan.

Buxoro amirligi va Xiva xonligida hunarmandchilikning rivojlanganligi savdo munosabatlarining kengayishiga bevosita ta’sir ko‘rsatgan.

Buxoro ipakchilik, to‘qimachilik, zargarlik, kulolchilik, metallga ishlov berish, charm va boshqa hunarmandchilik turlari bilan mashhur bo‘lgan. Buxoro bozorlari orqali mahalliy hunarmandchilik mahsulotlari boshqa hududlarga tarqatilgan.

Xiva xonligi hududida ham gilamchilik, to‘qimachilik, kulolchilik, yog‘och o‘ymakorligi, metallga ishlov berish va boshqa hunarmandchilik turlari rivojlangan. Xorazm gilamlari, matolari va ayrim hunarmandchilik buyumlari mintaqalararo savdoda talab yuqori bo‘lgan mahsulotlar qatoriga kirgan.

Hunarmandchilikning rivojlanishi o‘z navbatida shahar bozorlarining kengayishiga, kasb-hunarlarning ixtisoslashuviga va savdogarlar qatlamining shakllanishiga xizmat qilgan.

Bozorlar va savdo markazlarining ahamiyati. Buxoro va Xiva hududlaridagi bozorlar savdo-iqtisodiy munosabatlarning asosiy markazlari hisoblangan. Buxoro shahri yirik savdo markazi sifatida Markaziy Osiyoning turli hududlaridan kelgan savdogarlarni birlashtirgan.

Buxorodagi bozorlarda mahalliy mahsulotlardan tashqari, Xiva va boshqa hududlardan keltirilgan tovarlar ham sotilgan. Xiva va Urganch bozorlarida ham Buxoro savdogarlari faoliyat olib borgan.

Bozorlar nafaqat tovar ayirboshlash joyi, balki axborot almashish markazi ham bo‘lgan. Savdogarlar orqali turli hududlardagi narxlar, siyosiy vaziyat, yo‘l sharoitlari va talab-ehtiyojlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar tarqalgan.

Shu jihatdan bozorlar iqtisodiy faoliyat bilan bir qatorda, hududlararo ijtimoiy va madaniy aloqalarning rivojlanishiga ham xizmat qilgan.

Savdo munosabatlarida boj va soliqlarning o‘rni. O‘rta Osiyo xonliklarida savdo jarayonlaridan turli shakllardagi boj va soliqlar undirilgan. Savdogarlar davlat

chegaralari, shahar darvozalari va ayrim savdo punktlarida boj to‘lashlari mumkin bo‘lgan.

Boj miqdori tovar turi, miqdori va savdo yo‘nalishiga qarab farqlangan. Savdo bojlaridan tushgan mablag‘lar davlat xazinasining muhim manbalaridan biri bo‘lgan.

Biroq bojlarning yuqoriligi va savdogarlar uchun yaratilgan sharoitlarning murakkabligi savdo hajmiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin edi. Shu sababli davlat hokimiyatlari uchun savdo yo‘llarining xavfsizligini ta’minlash va savdogarlar faoliyati uchun nisbatan qulay sharoit yaratish iqtisodiy manfaat nuqtayi nazaridan muhim bo‘lgan.

Rossiya imperiyasining mintaqaga kirib kelishi va savdo aloqalaridagi o‘zgarishlar. XIX asrning ikkinchi yarmida Rossiya imperiyasining Markaziy Osiyodagi siyosiy va iqtisodiy ta’siri kuchayishi Buxoro amirligi va Xiva xonligining tashqi savdo aloqalariga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi.

1868-yilda Buxoro amirligi Rossiya imperiyasi bilan bog‘liq yangi siyosiy-iqtisodiy sharoitga tushib qoldi. 1873-yildagi Rossiya-Xiva urushi va undan keyingi kelishuvlar esa Xiva xonligining tashqi iqtisodiy faoliyatiga ta’sir ko‘rsatdi.

Natijada mintaqadagi an’anaviy savdo yo‘llari bilan bir qatorda Rossiya imperiyasi hududlariga yo‘nalgan yangi savdo yo‘nalishlari ham kuchaydi. Rossiya bozorining kengayishi paxta, ipak, teri va boshqa xomashyo mahsulotlariga bo‘lgan talabni oshirdi.

Bu jarayon Buxoro va Xiva savdogarlarining faoliyatida ham o‘z aksini topdi. Mintaqadagi savdo munosabatlari tobora Rossiya imperiyasining iqtisodiy tizimi bilan bog‘lana boshladi.

Buxoro va Xiva savdo aloqalarining iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati. Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo munosabatlari ikki davlat iqtisodiy hayotining muhim tarkibiy qismi bo‘lgan.

Birinchidan, savdo hududlar o‘rtasida tovarlar almashinuvini ta’minlagan.

Ikkinchidan, savdo shaharlarning iqtisodiy rivojlanishiga va hunarmandchilikning ixtisoslashuviga xizmat qilgan.

Uchinchidan, savdo karvonlari orqali nafaqat moddiy mahsulotlar, balki ilmiy, madaniy va ijtimoiy axborotlar ham tarqalgan.

To‘rtinchidan, savdo aloqalari turli ijtimoiy guruhlar — savdogarlar, hunarmandlar, chorvadorlar va xizmat ko‘rsatuvchi qatlamlar faoliyatining rivojlanishiga imkon yaratgan.

Shu sababli Buxoro va Xiva o‘rtasidagi savdo aloqalarini faqat iqtisodiy munosabatlar doirasida emas, balki Markaziy Osiyo xalqlarining tarixiy-madaniy aloqalarini shakllantirgan muhim jarayon sifatida baholash mumkin.

Xulosa. Buxoro amirligi va Xiva xonligining savdo aloqalari Markaziy Osiyo tarixidagi muhim iqtisodiy jarayonlardan biri hisoblanadi. XVIII asr oxiri – XIX asr davomida ikki davlat o‘rtasidagi savdo munosabatlari geografik yaqinlik, iqtisodiy manfaatlar, hunarmandchilik va qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talab asosida rivojlangan.

Buxoro, Xiva va Urganch kabi yirik shaharlar, shuningdek, Amudaryo bo‘yidagi savdo punktlari mazkur aloqalarning asosiy markazlari vazifasini bajargan. Savdo karvonlari orqali to‘qimachilik mahsulotlari, ipak, paxta, gilam, teri, jun, chorvachilik va boshqa mahsulotlar ayirboshlangan.

Savdo munosabatlarining rivojlanishida karvon yo‘llari, karvonsaroylar, bozorlar va savdo infratuzilmasi muhim ahamiyat kasb etgan. Shu bilan birga, bojlar, yo‘llarning xavfsizligi, tabiiy-geografik sharoitlar va siyosiy vaziyat savdo hajmiga ta’sir ko‘rsatgan.

XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Rossiya imperiyasining Markaziy Osiyodagi siyosiy va iqtisodiy ta’siri kuchayishi Buxoro va Xiva savdo munosabatlarining yo‘nalishlariga ham ta’sir ko‘rsatdi. An’anaviy ichki va mintaqaviy savdo yo‘llari bilan bir qatorda Rossiya bozorlari bilan bog‘liq yangi iqtisodiy munosabatlar shakllandi.

Umuman olganda, Buxoro amirligi va Xiva xonligi o‘rtasidagi savdo aloqalari mintaqaning iqtisodiy integratsiyasini kuchaytirish, shaharlar va hunarmandchilik markazlarining rivojlanishi, aholining turli qatlamlari o‘rtasidagi munosabatlarning kengayishi hamda madaniy aloqalarning mustahkamlanishida muhim tarixiy omil bo‘lgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sukhareva O.A. Бухара XIX – начало XX века. Позднефеодальный город и его население. Москва: Наука, 1966.
2. Becker S. Russia’s Protectorate over Bukhara, 1868–1920. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1968.
3. Morrison A. Russian Rule in Samarkand 1868–1910: A Comparison with British India. Oxford: Oxford University Press, 2008.
4. Soucek S. A History of Inner Asia. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
5. Becker S. Russia in Central Asia, 1880–1910. London: Royal Institute of International Affairs, 1968.
6. Burton A. Russian, British and American Relations with Central Asia in the Nineteenth Century. London: Routledge.

7. Бартольд В.В. История культурной жизни Туркестана. Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1927.

8. Халфин Н.А. Присоединение Средней Азии к России. Москва: Наука, 1965.

9. Иванов П.П. Очерки по истории Средней Азии. Москва: Восточная литература.

10. Семёнов А.А. Очерки по истории Бухарского ханства. Душанбе.

11. Материалы по истории Узбекской, Таджикской и Туркменской ССР. Ташкент.

12. История Узбекистана. Т. 3. Ташкент: Фан.

13. История Хорезма. Ташкент: Фан.

14. Абдураимов М.А. Очерки аграрных отношений в Бухарском ханстве. Ташкент: Фан, 1966.

1930-YILLAR BOSHIDA SURXONDARYO VILOYATIDA EPIDEMIOLOGIK VAZIYAT VA SOG‘LIQNI SAQLASH SHAROITLARI: TAHLILNING CHIQISH NUQTASI

Xudayberdiyev Utkir Toshmuradovich
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, «Tarix» kafedrasi dotsenti, tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: utkir_xudayberdiyev@tues.uz

Annotatsiya. Maqolada sovet sog‘liqni saqlash tizimi mintaqada shakllana boshlagan 1920-yillar oxiri – 1930-yillar boshidagi Surxondaryo hududining epidemiologik va tibbiy holati arxiv hujjatlari asosida yoritiladi. Bezgakning klassik endemik xususiyati, boshqa keng tarqalgan kasalliklar, okrug ambulatoriyalarining 1927-yildagi hisobotlari, demografik ko‘rsatkichlar, tibbiy muassasalar va kadrlar darajasi hamda an’anaviy davolash amaliyoti birgalikda ko‘rib chiqiladi. Boshlang‘ich holatning o‘ta og‘irligi va yozma statistikaning yetishmasligi keyingi yutuqlarni baholashda hisobga olinishi lozim bo‘lgan mezon sifatida asoslanadi.

Kalit so‘zlar: Surxondaryo, epidemiologik vaziyat, bezgak, leyshmanioz, traxoma, okrug ambulatoriyalari, an’anaviy tabobat, 1930-yillar.

Аннотация. В статье на основе архивных документов освещается эпидемиологическое и медицинское состояние территории Сурхандарьи в конце 1920-х – начале 1930-х годов, когда в регионе начала формироваться советская система здравоохранения. Совместно рассматриваются классический эндемический характер малярии, другие распространённые болезни, отчёты амбулаторий округа за 1927 год, демографические показатели, уровень медицинских учреждений и кадров, а также традиционная лечебная практика. Обосновывается, что крайне тяжёлое исходное положение и нехватка письменной статистики должны учитываться как критерий при оценке последующих достижений.

Ключевые слова: Сурхандарья, эпидемиологическая ситуация, малярия, лейшманиоз, трахома, окружные амбулатории, традиционная медицина, 1930-е годы.

Abstract. Based on archival documents, the article describes the epidemiological and medical situation of the Surkhandarya territory in the late 1920s and early 1930s, when the Soviet health system began to take shape in the region. It examines together the classic endemic character of malaria, other widespread diseases, the okrug outpatient

reports of 1927, demographic indicators, the level of medical institutions and staff, and traditional healing practice. It argues that the extremely difficult starting position and the shortage of written statistics must be taken into account as a benchmark when assessing later achievements.

Keywords: Surkhandarya, epidemiological situation, malaria, leishmaniasis, trachoma, okrug outpatient clinics, traditional medicine, 1930s.

Muammo va maqsad. Har bir tarixiy tahlil chiqish nuqtasini aniq belgilashni talab qiladi. Sovet sog‘liqni saqlash tizimining Surxondaryoda qanday natijalarga erishganini baholash uchun avval 1930-yillar boshidagi holatni xolisona ko‘rsatish kerak. Muammo shundaki, bu davr uchun muntazam tibbiy statistika deyarli yo‘q: sovetgacha bo‘lgan davrda mintaqada kasallanish va o‘lim to‘g‘risida muntazam hujjatlar yuritilmagan, mavjud ma’lumotlar rus harbiy shifokorlarining hisobotlari va umumlashtirilgan to‘plamlar shaklida saqlangan. Maqolaning maqsadi – mavjud arxiv ma’lumotlari va sifatiy dalillarni birlashtirib, 1920-yillar oxiri – 1930-yillar boshidagi manzarani iloji boricha aniq tiklash.

Manba va usullar. Tadqiqot Surxondaryo viloyat davlat arxivining 74-fondiga (Surxondaryo okrugi sog‘liqni saqlash bo‘limi) tayanadi. Asosiy hujjatlar – 14-yig‘majilddagi 1927-yil yanvar oyining ambulatoriya va kasalxona hisobotlari, shuningdek 9-, 11- va 21-yig‘majilddagi statistika byurosi javoblari, shtat, xarajat va dalolatnoma hujjatlari. Usul – hisobot raqamlarini miqdoriy taqqoslash va statistik manbaning ishonchlilik chegaralarini tanqidiy baholash.

Sovetgacha bo‘lgan meros. Surxondaryoning hozirgi hududi 1920-yilgacha Buxoro amirligi tarkibida edi. Amirlik davrida sog‘liqni saqlash davlat sohasi sifatida shakllanmagan; tibbiy yordam asosan mahalliy tabiblar, doya-pari va xalq davolash usullari orqali ko‘rsatilgan, muntazam tibbiy xizmat esa aholining kichik qismini qamragan. 1924–1925-yillardagi milliy-hududiy chegaralanishdan keyin Surxondaryo okrugi tashkil etildi va sovet tibbiy tizimining birinchi elementlari kirib keldi, ammo ularning miqyosi kichik edi. Bu muassasalar asosan Termiz va Sherobod kabi yirik punktlarda joylashgan, qishloq aholisining katta qismi tibbiy xizmatdan tashqarida qolgan. Shu sababli sovet hokimiyati mintaqani sog‘liqni saqlash jihatidan deyarli bo‘sh maydon sifatida qabul qildi.

Bezgak – asosiy muammo. 1930-yillar boshida viloyatning markaziy sog‘liq muammosi bezgak edi; hudud Markaziy Osiyo va umumittifoq miqyosida klassik endemik zona sifatida tanilgan. Issiq havo, ko‘p suv havzalari, sholi va paxtaning mo‘l sug‘orishga muhtojligi hamda dehqonchilikning mavsumiy tartibi Anopheles chivinlarining ko‘payishi uchun qulay muhit yaratgan. Mintaqada bezgakning uch

shakli – tropik (Plasmodium falciparum), uch kunlik (P. vivax) va, kamroq, to‘rt kunlik (P. malariae) – birga uchragan; eng xavfli tropik shakl Surxondaryoda O‘zbekistonning boshqa hududlaridagidan ko‘proq bo‘lgan. Kasallik yuqori o‘lim bergan, surunkali shakli esa anemiya va mehnat qobiliyatining pasayishiga olib kelgan. Bu iqtisodiy jihatdan ham muhim edi: paxtachilik strategiyasini bezgakka qarshi kurashsiz amalga oshirib bo‘lmasligi tezda anglandi.

Boshqa kasalliklar va 1927-yil ambulator statistikasi. Bezgak yagona muammo emas edi. Parazitar kasalliklardan leyshmanioz (visseral shakli bolalar uchun xavfli, teri shakli – «pendinka» – kattalar orasida keng tarqalgan) va rishta, yuqumli ko‘z kasalliklaridan traxoma, ichak yuqumli kasalliklaridan dizenteriya va ich terlama, havo orqali yuqadiganlardan sil va tepkili tif keng tarqalgan. Aholining katta qismi yoshligidan bir yoki bir nechta yuqumli kasallikka chalingan.

Bu umumiy manzarani hujjatlar raqamlar bilan aniqlashtiradi. 1927-yil yanvarida butun okrug bo‘yicha epidemik va endemik kasalliklar guruhida 369 ta birlamchi murojaat qayd etilgan; ularning 219 tasi, ya’ni 59,3 foizi, bezgakka to‘g‘ri kelgan, ikkinchi o‘rinda gripp (140), qolgan kasalliklarning har biri yigirmatadan kam bo‘lgan [1]. Yanvar bezgak yuqishi mavsumi emas, shuning uchun bu murojaatlar surunkali shakl va retsidivlarni aks ettiradi. O‘sha oyda qorin tifi, chechak, qizamiq, difteriya va vabo bo‘yicha bironta holat qayd etilmagan: mintaqaning qiyofasini o‘tkir epidemiyalar emas, endemik bezgak belgilagan. Boshqa guruhlarda birlamchi murojaatlarning eng ko‘pi ovqat hazm qilish organlariga (701), keyin nafas olish (424) va ko‘rish organlariga (352, shundan traxoma 69) to‘g‘ri kelgan; epidemik bo‘lmagan yuqumli kasalliklar guruhida 177 murojaat bo‘lib, uning 113 tasi tanosil kasalliklari edi [2].

Demografiya va statistikaning ishonchliligi. 1927-yil uchun demografik ma’lumot faqat uch shahar bo‘yicha bor: har ming kishiga tug‘ilish Termizda 26,41, Sherobodda 38,24, Boysunda 50,7; o‘lim mos ravishda 8,44, 23,3 va 22,19; Termizda yuz tug‘ilishga 16,7 chaqaloq o‘limi [4]. Termiz ko‘rsatkichlari pastligini hujjatning o‘zi izohlaydi: aholiga harbiy qismlar kiritilgan, ularning o‘limi hisobga olinmagan. Okrug statistika byurosi 1928-yilda 1924-yilgi aholi soni aqsaqollar so‘rovi orqali yig‘ilganini va aniq bo‘lishi mumkin emasligini, qishloq aholisi bo‘yicha tug‘ilish va o‘lim yozuvlari umuman yo‘qligini bildirgan. Demak, 1920-yillardagi qishloq demografiyasi haqida har qanday aniq raqamli da’vo hujjatli asosga ega emas [4; 5]. Eng ko‘p tug‘ilish qayd etilgan tog‘li Boysunga esa 1930-yil rejasida atigi bitta feldsher punkti mo‘ljallangan edi.

Aholining yosh tarkibi asosan yosh edi: bolalar va o‘smirlar ulushi katta bo‘lgani sog‘liqni saqlash tizimiga ikki tomonlama ta’sir qilgan – onalik va bolalik xizmatiga ortiqcha yuk yaratgan, kelajakda esa mehnatga yaroqli kontingentning o‘sishini ta’minlagan. O‘lim sabablari bo‘yicha aniq statistika bo‘lmasa-da, bilvosita ma’lumotlar birinchi o‘rinda yuqumli va parazitar kasalliklar – bezgak, leyshmanioz, ichak infeksiyalari va bolalar kasalliklari – turganini ko‘rsatadi; surunkali noyuqumli kasalliklarning ulushi keyingi davrlardagidan kichik edi. Bu nisbat sovet davri davomida o‘zgardi va epidemiologik o‘tishning bir qismini tashkil etdi.

Tibbiy muassasalar va kadrlar. 1927-yil yanvarida butun okrugda 75 ta shtat koykasi bo‘lgan (Termiz shahar kasalxonasida 30, Sherobodda 25, tuzatish uyi punktida va venerologik dispanserda 10 tadan) va bu muassasalarda jami besh nafar shifokor ishlagan. O‘sha oyda 71 bemor yotqizilgan, koyka fondidan foydalanish taxminan 31 foizni tashkil etgan: muammo koyka yetishmasligida emas, muassasaga murojaat qilinmasligida edi [3]. Ambulatoriyalarda jami 10 nafar shifokor, 13 nafar feldsher va 7 nafar akusherka ishlagan [3]. Okrug kasalxonasining 1928-yilgi 35 birlikli shtatida atigi uch nafar shifokor bo‘lgan, qolganlari lekpom, hamshira, sanitar va akusherkalar edi [6]. Ambulator murojaatlarning 22,9 foizigina ayollarga to‘g‘ri kelgani ayollarning tibbiy tizimdan ancha chetda qolganini ko‘rsatadi [7].

Dori ta’minoti, sanitariya va muassasalarning ichki holati. Sanitariya tizimi deyarli mavjud emas edi: 1925-yildan keyin birinchi sanitariya nazoratchilari tayinlana boshlagan, ammo nazorat asosan epidemiya paytida shoshilinch choralar tarzida tashkil etilgan, muntazam profilaktik ish yo‘q edi. Farmatsevtik ta’minot ham cheklangan: Jarqo‘rg‘on shifokorlik-ambulatoriya punktining 1928-yildagi dori ro‘yxati atigi 114 nomdan iborat bo‘lgan [8], dorilar esa markazlashgan tartibda, ko‘pincha Toshkentdan olib kelingan [9]. Termiz shahar byudjetida sog‘liqni saqlash xarajatlari 1927/28-yilda faqat ikki muassasani – bolalar yaslisi va bolalar konsultatsiyasini – qamragan, ularga jami 4 204 so‘m 87 tiyin ajratilgan [10]. Muassasalarning ichki holatini 1928-yilgi tekshiruv dalolatnomasi ko‘rsatadi: komissiya okrug kasalxonasining kir omborida to‘liq antisanitariya hukmron ekanini, qonli latta va choyshablar bemorlarning kiyimlari bilan bir xonada saqlanganini yozgan [6]. O‘sha dalolatnomaga ko‘ra, kasalxona va ambulatoriya shahar sovetining 1927-yil qarorlari asosida nomehnat unsuridan davolash uchun haq undirgan: 1927-yil 1-oktabrdan 1928-yil 10-iyulgacha 333 rubl yig‘ilgan [6]. Demak, 1920-yillar oxirida davolash sinfiy belgi bo‘yicha pullik bo‘lishi mumkin edi, bu esa sovet sog‘liqni saqlashining «umumiy va bepul» tamoyiliga mintaqaviy tuzatish kiritadi.

An’anaviy davolash. Zamonaviy muassasalar juda kam bo‘lgani sababli aholining asosiy sog‘liq xizmati an’anaviy amaliyot edi: oilaviy davolash, mahalliy tabiblar, doya-pari va xotin tabiblar. Kasallik biologik hodisa sifatida emas, ijtimoiy-madaniy holat sifatida talqin qilinar, davolashda oila va jamoa ishtirok etar edi. Aholining katta qismi kasallikni «taqdir» deb qabul qilgani faol profilaktikani qiyinlashtirgan. Rasmiy sovet siyosati tabiblarga qarshi turgan bo‘lsa-da, amalda bemorlar ko‘pincha shifoxonaga borishdan oldin yoki keyin tabibga ham murojaat qilgan; hujjatlarda aks etmagan bu qo‘sh amaliyot aholining kundalik sog‘liq odatlarini belgilagan.

Kasalliklarning ekologik va sanitariya shartlari. Leyshmanioz tashuvchisi – Phlebotomus mayda chivinlari – vodiy va tog‘ etagidagi qishloqlarda keng tarqalgan, kasallik mintaqaning ekologik xususiyatlari bilan bog‘liq bo‘lgan. Rishta ifloslangan suv orqali yuqib, ko‘p oylik og‘ir kasallikka olib kelgan; 1930-yillar boshida uning aniq darajasini ko‘rsatish qiyin, chunki hisobga olish tizimi shakllanmagan edi. Traxoma yomon sanitariya sharoiti, suv tanqisligi va aholi zichligi tufayli tez tarqalgan hamda aholining sezilarli qismida ko‘rish pasayishi yoki ko‘rlikka olib kelgan. Ichak infeksiyalari yomon ichimlik suvi, kanalizatsiyaning yo‘qligi va past sanitariya madaniyati oqibatida tarqalgan, yozda kuchayib, bolalar o‘limining muhim sababiga aylangan. Havo orqali yuqadigan kasalliklardan sil nisbatan past darajada uchragan, tepkili tif esa qish va bahorda, aholi zich yashagan va gigiyena past sharoitda tarqalgan.

Ambulator murojaatlarning ijtimoiy tarkibi. Hisobot blankasi birlamchi murojaatlarni jins, yosh va millat bo‘yicha ajratgan. Jami 5 202 murojaatning 3 370 tasi (64,8 foiz) erkaklarga, 880 tasi (16,9 foiz) ayollarga, 640 tasi (12,3 foiz) o‘g‘il bolalarga va 312 tasi (6,0 foiz) qiz bolalarga to‘g‘ri kelgan [7]. Ya’ni o‘g‘il bola shifokorga qiz boladan ikki barobar ko‘p olib kelingan. Bu holatni tibbiy sabab emas, ijtimoiy-madaniy to‘siqlar tushuntiradi: butun okrugda atigi yetti nafar akusherka ishlagan [3]. Millat bo‘yicha tub aholi 3 513 ta murojaat (67,5 foiz) qilgan; u okrug aholisining 90 foizdan ortig‘ini tashkil etgani uchun tizimda kam vakillik qilgan, shu bilan birga bu ko‘rsatkich mahalliy aholi zamonaviy tibbiyotdan butunlay uzoq bo‘lgan degan soddalashtirilgan tasavvurni tuzatadi [7].

Metodologik va o‘quv ahamiyati. Maqolada ko‘rsatilgan yondashuv ijtimoiy-gumanitar tadqiqotlar uchun umumiy metodologik qoida beradi: yozma statistika yetishmaydigan davrda tadqiqotchi bir oylik hisobotni ham «butun yil manzarasi» sifatida emas, mavsum, hisob bazasi va manba cheklovlari bilan birga o‘qishi kerak. Bunday tanqidiy o‘qish ko‘nikmasi tarixni oliy ta’limda o‘qitishda ham zarur: talaba arxiv raqamini tayyor dalil sifatida emas, tekshirilishi lozim ma’lumot sifatida qabul

qilishga o‘rgatiladi. Shu ma’noda 1927-yilgi hisobotlar ijtimoiy-gumanitar fanlar metodologiyasini o‘rgatishda ham foydali o‘quv materiali bo‘la oladi.

Xulosa. 1930-yillar boshida Surxondaryoda vaziyat uch jihatdan juda murakkab edi: mintaqa bezgak bilan birga leyshmanioz, rishta, traxoma va ichak infeksiyalari keng tarqalgan yuqori endemik zona edi; tibbiy muassasalar va kadrlar tarmog‘i juda kichik bo‘lib, asosiy xizmatni an’anaviy amaliyot bajargan; demografik bosim va bolalar o‘limi yuqori, statistika esa deyarli yo‘q edi. Shu sababli keyingi davrlarda erishilgan natijalarni mavjud tarmoqning kengayishi sifatida emas, nolinchi darajaga yaqin holatdan ko‘tarilgan tizim sifatida baholash kerak. Boshlang‘ich holatni bunday aniq belgilash markaziy reja va mintaqaviy reallikning keyingi o‘zaro ta’sirini tahlil qilish uchun zarur asos bo‘ladi.

Foydalanilgan manbalar va adabiyotlar

1. Surxondaryo viloyat davlat arxivi (SVDA), 74-fond, 1-ro‘yxat, 14-yig‘majild, 2-varaq.

2. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 14-yig‘majild, 15-varaq.

3. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 14-yig‘majild, 11–12-varaqlar.

4. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 9-yig‘majild, 54-varaq.

5. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 9-yig‘majild, 53-varaq.

6. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 9-yig‘majild, 83–84-varaqlar.

7. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 14-yig‘majild, 54-varaq.

8. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 21-yig‘majild, 66–67-varaqlar.

9. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 9-yig‘majild, 64–67-varaqlar.

10. SVDA, 74-fond, 1-ro‘yxat, 11-yig‘majild, 52-varaq.

XXI ASRDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM
TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR
Volume 04, Issue 09, 2026
UDK: 631.6:556.3:631.4

SUG‘ORILADIGAN YERLARDA SIZOT SUVLARI SATHINI BOSHQARISH VA MELIORATIV SAMARADORLIKNI OSHIRISH

Maxmudova Marg’uba Pardayevna
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya

Ushbu tezisda sug‘oriladigan yerlarda sizot suvlari sathini boshqarish, tuproqning meliorativ holatini yaxshilash va qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun maqbul suv-tuz rejimini shakllantirish masalalari yoritilgan. Sug‘orish jarayonida suvning ortiqcha berilishi, kollektor-drenaj tizimlarining yetarli ishlamasligi hamda tabiiy bug‘lanishning yuqoriligi sizot suvlari sathining ko‘tarilishiga va tuproqning ikkilamchi sho‘rlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Tadqiqotda sizot suvlari sathini muntazam kuzatish, sug‘orish me’yorlarini optimallashtirish, kollektor-drenaj tizimlaridan samarali foydalanish va suv tejovchi sug‘orish texnologiyalarini qo‘llash orqali meliorativ samaradorlikni oshirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: sug‘oriladigan yerlar, sizot suvlari, sizot suvlari sathi, melioratsiya, sho‘rlanish, kollektor-drenaj, sug‘orish, suv tejovchi texnologiyalar, tuproq, suv-tuz rejimi.

Аннотация

В тезисе рассматриваются вопросы управления уровнем грунтовых вод на орошаемых землях, улучшения мелиоративного состояния почв и формирования оптимального водно-солевого режима для сельскохозяйственных культур. Избыточное орошение, недостаточная эффективность коллекторно-дренажных систем и высокая испаряемость могут привести к повышению уровня грунтовых вод и вторичному засолению почв. Рассмотрены возможности повышения мелиоративной эффективности посредством регулярного мониторинга уровня грунтовых вод, оптимизации оросительных норм, эффективного использования коллекторно-дренажных систем и внедрения водосберегающих технологий орошения.

Ключевые слова: орошаемые земли, грунтовые воды, уровень грунтовых вод, мелиорация, засоление, коллекторно-дренажная система, орошение, водосберегающие технологии, почва, водно-солевой режим.

Abstract

This thesis examines the management of groundwater levels in irrigated lands, improvement of soil reclamation conditions, and the formation of an optimal water and salt regime for agricultural crops. Excessive irrigation, insufficient efficiency of collector-drainage systems, and high evaporation can lead to a rise in groundwater levels and secondary soil salinization. The possibilities of improving reclamation efficiency through regular groundwater monitoring, optimization of irrigation rates, effective use of collector-drainage systems, and implementation of water-saving irrigation technologies are considered.

Keywords: irrigated lands, groundwater, groundwater level, land reclamation, salinity, collector-drainage system, irrigation, water-saving technologies, soil, water-salt regime.

Kirish

Sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holati qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta’minlovchi muhim omillardan biridir. Ayniqsa, qurg‘oqchil va issiq iqlim sharoitida sug‘orish natijasida tuproq qatlamlariga qo‘shimcha suv kirishi sizot suvlari rejimiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Sizot suvlari sathining yer yuzasiga yaqinlashishi tuproqning suv-havo rejimining buzilishiga, kapillyar ko‘tarilish orqali tuzlarning ildiz qatlamida to‘planishiga va natijada ekinlarning o‘sishi uchun noqulay sharoit yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Shu sababli sug‘oriladigan maydonlarda sizot suvlari sathini monitoring qilish, sug‘orish me’yorlarini ilmiy asosda belgilash va kollektor-drenaj tizimlarining samarali ishlashini ta’minlash dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Asosiy qism

Sizot suvlari sathining o‘zgarishi bir qator tabiiy va antropogen omillarga bog‘liq. Jumladan, sug‘orish suvining miqdori, sug‘orish usuli, tuproqning mexanik tarkibi, relyef, yog‘ingarchilik, bug‘lanish, sizot suvlarining minerallashuvi hamda kollektor-drenaj tarmoqlarining texnik holati asosiy omillar hisoblanadi.

1-jadval. Sug‘oriladigan yerlarda sizot suvlari sathiga ta’sir etuvchi asosiy omillar

1-jadval

№	Omil	Sizot suvlariga ta’siri	Meliorativ ahamiyati
1	Sug‘orish me’yori	Ortiqcha suv sizot suvlarini ko‘taradi	Sug‘orish me’yorini optimallashtirish zarur
2	Sug‘orish usuli	Suvning tuproqqa kirish tezligi va miqdorini belgilaydi	Suv tejovchi texnologiyalar samarali
3	Kollektor-drenaj tizimi	Ortiqcha suvni chiqarib yuboradi	Sizot suvlarini pasaytirishda muhim
4	Tuproq mexanik tarkibi	Suvning infiltratsiyasi va kapillyar ko‘tarilishini belgilaydi	Suv-tuz rejimiga ta’sir qiladi
5	Bug‘lanish	Tuproqdagi suvning kamayishiga olib keladi	Issiq hududlarda tuzlarning to‘planish xavfini oshiradi
6	Sizot suvlarining minerallashuvi	Tuzlarning tuproq qatlamlariga ko‘tarilishiga ta’sir qiladi	Sho‘rlanish xavfini belgilaydi

Sizot suvlari sathini boshqarishning eng muhim yo‘nalishlaridan biri sug‘orish suvlaridan oqilona foydalanishdir. Ekinning vegetatsiya davridagi suvga bo‘lgan talabini hisobga olmasdan ortiqcha sug‘orish tuproqning chuqur qatlamlariga suv infiltratsiyasini kuchaytiradi. Natijada sizot suvlarining sathi ko‘tarilishi mumkin.

Shuningdek, kollektor-drenaj tizimlarining texnik holati muntazam nazorat qilinishi kerak. Drenaj tarmoqlarining loyqa va o‘simlik qoldiqlari bilan to‘silishi, suv o‘tkazuvchanligining pasayishi yoki ayrim qismlarining ishdan chiqishi sizot suvlarining tabiiy chiqib ketishini cheklaydi.

1-rasm. Sug‘oriladigan maydonda sizot suvlari sathini boshqarishning konseptual sxemasi

1-rasm.

Sug‘orish → Tuproqqa suv kirishi → Sizot suvlari sathi → Kollektor-drenaj → Ortiqcha suvni chiqarish → Tuproqning suv-tuz rejimini barqarorlashtirish → Meliorativ samaradorlik

Mazkur jarayonni muntazam monitoring qilish orqali sug‘orish va drenaj tadbirlarini hududning haqiqiy meliorativ holatiga moslashtirish mumkin.

2-jadval. Meliorativ monitoringda aniqlanishi lozim bo‘lgan asosiy ko‘rsatkichlar

2-jadval.

Ko‘rsatkich	Kuzatish maqsadi	Amaliy ahamiyati
Sizot suvlari chuqurligi	Sathning mavsumiy o‘zgarishini aniqlash	Sug‘orish va drenaj tadbirlarini belgilash
Sizot suvlarining minerallashuvi	Tuz miqdorini baholash	Sho‘rlanish xavfini aniqlash
Tuproq sho‘rlanish darajasi	Ildiz qatlamidagi tuz miqdorini aniqlash	Ekinlar uchun sharoitni baholash
Tuproq namligi	Namlik rejimini aniqlash	Sug‘orish muddatini belgilash
Drenaj suvlari sarfi	Ortiqcha suv chiqarilishini baholash	Drenaj samaradorligini aniqlash
Sug‘orish suvi hajmi	Suv sarfini nazorat qilish	Suvdan foydalanish samaradorligini baholash

Meliorativ samaradorlikni oshirishda zamonaviy monitoring texnologiyalaridan foydalanish ham muhimdir. Kuzatuv quduqlari, tuproq namligini o‘lchash vositalari va hududiy monitoring ma’lumotlari asosida sizot suvlarining mavsumiy dinamikasini aniqlash mumkin.

Bunda olingan ma’lumotlar asosida sug‘orish me’yorlarini o‘zgartirish, drenaj tizimlarini texnik jihatdan yaxshilash va zarur hollarda sho‘r yuvish tadbirlarini amalga oshirish imkoniyati paydo bo‘ladi.

Meliorativ samaradorlikni oshirish bo‘yicha tavsiyalar

sizot suvlari sathini kuzatuv quduqlari orqali muntazam monitoring qilish;
sug‘orish me’yorlarini ekinning haqiqiy suv talabiga moslashtirish;
suvning ortiqcha filtratsiyasini kamaytirish;
kollektor-drenaj tizimlarini muntazam tozalash va texnik nazoratdan o‘tkazish;
suv tejovchi sug‘orish texnologiyalaridan foydalanish;
tuproq sho‘rlanish darajasini muntazam aniqlash;
sizot suvlarining minerallashuvini nazorat qilish;
monitoring natijalari asosida hududlar bo‘yicha differensial meliorativ tadbirlarni belgilash.

Natijalar

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, sug‘oriladigan yerlarda sizot suvlari sathini boshqarish alohida bitta tadbir bilan emas, balki sug‘orish, drenaj, tuproq monitoringi va suv-tuz rejimini nazorat qilish tadbirlarining o‘zaro uyg‘unligi asosida amalga oshirilishi lozim.

Sizot suvlari sathining muntazam monitoring qilinishi uning mavsumiy o‘zgarishlarini oldindan aniqlash va meliorativ tadbirlarni o‘z vaqtida belgilash imkonini beradi. Sug‘orish me’yorlarining optimallashtirilishi esa ortiqcha suv sarfini kamaytirish bilan birga sizot suvlarining ko‘tarilish xavfini ham pasaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Sug‘oriladigan yerlarda sizot suvlari sathini boshqarish tuproqning meliorativ holatini yaxshilash va qishloq xo‘jaligi yerlarining uzoq muddatli unumdorligini saqlashning muhim shartlaridan biridir.

Sizot suvlari sathini muntazam monitoring qilish, sug‘orish me’yorlarini optimallashtirish, kollektor-drenaj tizimlarining samarali ishlashini ta’minlash hamda suv tejovchi sug‘orish texnologiyalarini joriy etish orqali sug‘oriladigan yerlarning suv-tuz rejimini barqarorlashtirish mumkin.

Shuningdek, meliorativ monitoring natijalaridan foydalanib, har bir hududning tuproq-iqlim va gidrogeologik sharoitiga mos boshqaruv choralarini ishlab chiqish sug‘oriladigan yerlarning meliorativ samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Allen R.G., Pereira L.S., Raes D., Smith M. Crop Evapotranspiration: Guidelines for Computing Crop Water Requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. Rome: FAO, 1998.

2. FAO. Water for Sustainable Food and Agriculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

3. Sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq sho‘rlanishini boshqarish va suv resurslaridan samarali foydalanishga oid ilmiy-uslubiy manbalar.

4. Tuproqshunoslik va melioratsiya fanlari bo‘yicha oliy ta’lim darsliklari va o‘quv qo‘llanmalar.

5. Sug‘orish va kollektor-drenaj tizimlaridan samarali foydalanish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar.

Volume 04, Issue 09, 2026

REVMATOID ARTRITDA PSIXOEMOTSIONAL VA RUHIY O‘ZGARISHLAR: ZAMONAVIY ADABIYOTLAR SHARHI

Djumaniyazova Zulxumor Farxadovna: Urganch davlat tibbiyot instituti, ichki kasalliklar va dermatovenerologiya kafedrasi t.f.n., dotsent.

Islomov Inomjon Islomovich: Kardiolog, tibbiyot fanlari bo`yicha falsafa doktori (PhD).

Xudoyberdiyev Muzaffar Ravshan o`g`li: Urganch davlat tibbiyot instituti, anatomiya kafedrasi assistenti, terapevt.

Pulatova Ma`mura Fayzullayevna: Oilaviy shifokor, terapevt.

Urganch davlat tibbiyot instituti, Urganch shahri, 2026-yil.

Annotatsiya. Revmatoid artrit (RA) surunkali autoimmun yallig‘lanish kasalligi bo‘lib, bemorning nafaqat jismoniy, balki ruhiy va psixoemotsional holatiga ham ta’sir qilishi mumkin. Zamonaviy sistematik sharhlar va meta-tahlillar RA bilan og‘rigan bemorlarda depressiv va xavotir buzilishlari klinik jihatdan muhim darajada uchrashini ko‘rsatmoqda. Ushbu tezisda RAda depresiya va xavotirning tarqalishi, ularning kasallik ko‘rsatkichlari bilan bog‘liqligi hamda psixologik intervensiyalarning o‘rni zamonaviy dalillar asosida tahlil qilindi.

Kalit so‘zlar. Revmatoid artrit, depressiya, xavotir, psixoemotsional holat, ruhiy salomatlik, psixologik intervensiya, dalillarga asoslangan tibbiyot.

Asosiy qism. Revmatoid artritning surunkali kechishi, og‘riq va funksional cheklanish bemorning kundalik hayoti va ruhiy holatiga ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli RAni kompleks boshqarishda kasallik faolligi bilan bir qatorda psixoemotsionl holatni ham hisobga olish muhimdir.

2025-yilda Drakes va hammualliflar tomonidan o‘tkazilgan meta-tahlilda RA bilan og‘rigan bemorlarda ruhiy buzilishlarning tarqilishi diagnostik intervyular asosida baholangan. Hozirgi xavotir buzilishlarining tarqalishi 13,5% (95% CI: 9,2-17,3), umr davomida xavotir buzilishlari 22,2% (95% CI: 15,9- 29,1), hozirgi depressiv buzilishlar 17,9%(95% CI: 10,1-27,1). Umr davomida depressiv buzilishlar esa 32,4% (95% CI:18,3-47,6) ni tashkil qilgan.

Meade va hammualliflarning 2024-yilgi sistematik sharhida 47 ta tadqiqot va 11085 nafar ishtirokchi ma'lumotlar tahlil qilingan.Tadqiqotlarda xavotir tarqalishi 2,4% dan 77% gacha bo‘lgan. Ushbu keng diapazon turli skrining vositalari va diagnostik mezonlardan foydalanilganligi bilan izohlangan. Xavotir RAda og‘riq, jismoniy nogironlik, kasallik faolligi, depressiya va hayot sifati bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

RA va psixoemotsional holat o‘rtasidagi munosabat murakkab hisoblanadi. 2024-yilgi sistematik sharh va meta-tahlilda 71 ta tadqiqot tahlil qilinib , affektiv distress bilan RAning ayrim klinik natijalari, jumladan kasallik faolligi, nogironlik, og‘riq va charchoq o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganilgan. Biroq barcha natijalar bo‘yicha dalillar bir xil emasligi sababli depressiya yoki xavotirni RA klinik yomonlashuvining yagona sababi sifatida baholash to‘g‘ri emas.

Psixologik intervensiyalar RAda qo‘shimcha davolash usuli sifatida o‘rganilmoqda. 2025-yilgi sistematik sharh va tarmoq meta-tahliliga 23 ta randomizatsiyalangan nazorat qilinadigan tadqiqot va 1885 nafar bemor kiritilgan. Ayrim psixologik yondashuvlar, jumladan mindfulnessga asoslangan kognitiv terapiya va kombinatsiyalangan intervensiyalar depressiv simptomlarning kamayishi bilan bog‘langan. Shu bilan birga, mualliflar mavjud tadqiqotlar zarurligini ta'kidlagan.

RAning yallig‘lanish faolligini samarali nazorat qilish kompleks davolashning asosiy qismidir. EULARning 2025-yilgi yangilangan tavsiyalarida kasallikni treat-to-target tamoyili asosida boshqarish, kasallik faolligini muntazam baholash va DMARD preparatlaridan foydalanish bo‘yicha zamonaviy tavsiyalar berilgan. Psixoemotsional muammolar mavjud bemorlarda esa tegishli skrining, klinik baholash va zarur hollarda psixologik yoki psixiatrik yordamni asosiy revmotologik davolash bilan birlashtirish maqsadga muvofiq.

Xulosa. Zamonaviy adabiyotlar RA bilan og‘rigan bemorlarda depressiv va xavotir buzilishlari klinik jihatdan muhim darajada uchrashini ko‘rsatmoqda. 2025-yilgi meta-tahlilda hozirgi depressiv buzilishlar 17,9%, hozirgi xavotir buzilishlari esa 13,5% deb baholangan. Xavotit va depressiyning RA bilan bog‘liqligi mavjud bo‘lsada, ushbu munosabat barcha holatlarda to‘g‘ridan-to‘g‘ri sabab-oqibat sifatida talqin qilinmasligi kerak. Psixologik intervensiyalar ayrim bemorlarda depressiv simptomlarni kamaytirishi mumkin, biroq ular asosiy revmatologik davolash o‘rnini bosmaydi. Shunday qilib, RAni boshqarishda yallig‘lanish faolligini nazorat qilish bilan bir qatorda bemorning psixoemotsional holatini baholash va zarur hollarda ruhiy salomatlik xizmatini jalb qilish kompleks yondashuvning muhim qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Drakes D.H., Fawcett E.J., Yick J.J.J., Coles A.R.L., Seim R.B., Miller K., LaSaga M.S., Fawcett J.M. Beyond rheumatoid arthritis: A meta-analysis of the prevalence of anxiety and depressive disorders in rheumatoid arthritis. Journal of Psychiatric Research. 2025;184:424-438. doi:10.1016/j.jpsychires.2025.03.020.
2. Meade T., Joyce C., Perich T., Manolios N., Conaghan P.G., Katz P.Prevalence, Severity, and Measures of Anxiety in Rheumatoid Arthritis: ASystematic Review. Arthritis Care & Research. 2024;76(2):171-180. doi:10.1002/acr.25245.
3. Sweeney M., Adas M.A., Cope A., Norton S. Longitudinal effects of affective distress on disease outcomes in rheumatoid arthritis: a meta-analysis and systematic review. Rheumatology international. 2024;44(8):1421-1433. doi:10.1007/s00296-024-05574-9
4. Zhang L., Zhu W., Liu S. Psychological interventions for reducing depressive symptoms in rheumatoid arthritis patients: a systematic review and network meta-analysis. Psychology, Health & Medicine. 2025;30(9):1867-1885. doi:10.1080/13548506.2025.2482949.
5. Smolen J.S., Edwards C.J., Konzett V., et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs: 2025 update. Annals of the Rheumatic Diseases. 2026;85(6):991-1009. doi:10.1016/j.ard.2026.01.023.

Volume 04, Issue 09, 2026

INGLIZ TILINI O‘RGANISHDA MOTIVATSIYA: NEGA AYRIM O‘QUVCHILAR DAVOM ETADI, BOSHQALARI ESA TASLIM BO‘LADI?

Olimova Nargiza Rustamovna
O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti
1-bosqich talabasi

Annotatsiya
Ushbu maqolada ingliz tilini o‘rganish jarayonida motivatsiyaning ahamiyati hamda uning o‘quvchilarning ta’limdagi faolligi va davomiyligiga ta’siri yoritiladi. Til o‘rganish jarayonida ichki va tashqi motivatsiyaning o‘rni, o‘quvchilarning maqsadlari, samarali o‘rganish usullari va motivatsiyaning pasayishiga sabab bo‘luvchi omillar tahlil qilinadi. Ayrim o‘quvchilar qiyinchiliklarga qaramay, ingliz tilini o‘rganishni davom ettirsa, boshqalari nima sababdan bu jarayonni to‘xtatishi mumkinligi ko‘rib chiqiladi. Maqolada musiqa tinglash, filmlar tomosha qilish, ingliz tilida suhbatlashish, guruhda ishlash va mustaqil ta’lim kabi usullarning o‘quv jarayoniga ta’siri ham muhokama qilinadi. Shuningdek, aniq maqsad qo‘yish, kichik yutuqlarni qadrlash va o‘z rivojlanishini kuzatib borish motivatsiyani saqlab qolishga yordam berishi ta’kidlanadi. Maqola ingliz tilini o‘rganuvchi yoshlar uchun motivatsiyani shakllantirish va uni uzoq muddat davomida saqlab qolishning ahamiyatini ko‘rsatishga qaratilgan.
Kalit so‘zlar: ingliz tili, motivatsiya, ichki motivatsiya, tashqi motivatsiya, til o‘rganish, o‘quvchi, maqsad, mustaqil ta’lim, ta’lim jarayoni.

Kirish

Bugungi globallashuv davrida ingliz tili xalqaro muloqot, ta’lim, ilm-fan va kasbiy rivojlanishning muhim vositalaridan biriga aylangan. Shu sababli ko‘plab yoshlar ingliz tilini o‘rganishga katta e’tibor bermoqda. Biroq tilni o‘rganishni boshlash va uni uzoq vaqt davomida davom ettirish bir xil jarayon emas. Ayrim o‘quvchilar katta qiziqish bilan ingliz tilini o‘rganishni boshlaydi, ammo ma’lum vaqt o‘tgach, qiyinchiliklar yoki natijaning sekin ko‘rinishi sababli o‘qishni to‘xtatib qo‘yadi. Boshqa o‘quvchilar esa xatolar va qiyinchiliklarga qaramay, o‘z maqsadlari sari harakat qilishda davom etadi.

Bunday farqlarning muhim sabablaridan biri motivatsiya bilan bog‘liq. Motivatsiya insonni ma’lum bir maqsad sari harakat qilishga undaydigan ichki va tashqi omillar yig‘indisidir. Ingliz tilini o‘rganishda motivatsiya o‘quvchining

darslarga munosabati, mustaqil shug‘ullanishi, qiyinchiliklarga munosabati va o‘rganishni davom ettirishida muhim rol o‘ynaydi.

1. Ingliz tilini o‘rganishda ichki motivatsiyaning ahamiyati

Ingliz tilini o‘rganishda motivatsiya o‘quvchining uzoq muddat davomida harakat qilishida muhim rol o‘ynaydi. Motivatsiya faqat darsni boshlashga emas, balki qiyinchiliklarga duch kelganda o‘qishni davom ettirishga ham ta’sir qiladi. Ayniqsa, ichki motivatsiya, ya’ni tilni o‘rganish jarayonining o‘zidan zavq olish, o‘quvchining faol ishtirok etishiga yordam beradi.

Ryan va Deci tomonidan ishlab chiqilgan Self-Determination Theory nazariyasiga ko‘ra, insonning motivatsiyasini qo‘llab-quvvatlashda uchta asosiy ehtiyoj — autonomy (mustaqillik), competence (o‘zini qobiliyatli his qilish) va relatedness (boshqalar bilan bog‘liqlik) muhim hisoblanadi. Ingliz tilini o‘rganishda bu ehtiyojlar o‘quvchiga o‘z maqsadini tanlash, rivojlanishini ko‘rish va boshqa insonlar bilan muloqot qilish imkonini beradi.

Masalan, o‘quvchi ingliz tilini faqat imtihondan yuqori ball olish uchun emas, balki kelajakda xorijda o‘qish, sayohat qilish yoki xalqaro muhitda ishlash uchun o‘rganayotganini tushunsa, uning maqsadi aniqroq bo‘ladi. Bunday shaxsiy maqsad o‘quvchini faqat o‘qituvchi nazorat qilayotgan paytda emas, balki mustaqil ravishda ham shug‘ullanishga undashi mumkin.

Dörnyei va Ushioda ham til o‘rganish motivatsiyasi vaqt davomida o‘zgarib turishini ta’kidlaydi. Demak, motivatsiyani bir marta shakllantirishning o‘zi yetarli emas; uni muntazam ravishda qo‘llab-quvvatlash kerak. O‘quvchining kichik yutuqlarini sezishi, masalan, ilgari tushunmagan videoni tushunishi yoki ingliz tilida erkinroq gapira boshlashi, o‘z qobiliyatiga bo‘lgan ishonchini oshirishi mumkin.
Shunday qilib, ichki motivatsiya o‘quvchini ingliz tilini faqat majburiyat sifatida emas, balki shaxsiy rivojlanish vositasi sifatida ko‘rishga yordam beradi.

2. Samarali o‘rganish usullari motivatsiyani oshiradi

Motivatsiya faqat o‘quvchining ichki xohishiga bog‘liq emas. O‘rganish jarayonining qanday tashkil etilgani ham motivatsiyaga ta’sir qilishi mumkin. Bir xil topshiriqlarni doimiy ravishda bajarish ayrim o‘quvchilar uchun zerikarli bo‘lishi mumkin. Shu sababli turli xil va o‘quvchining qiziqishlariga mos usullardan foydalanish muhim.

Masalan, musiqa, filmlar, podkastlar va qisqa videolardan foydalanish ingliz tilini real kontekstda o‘rganish imkonini beradi. Bunday materiallar orqali o‘quvchi

faqat yangi so‘zlarni emas, balki ularning qanday vaziyatda ishlatilishini, talaffuzini va tabiiy nutqdagi qo‘llanishini ham o‘rganishi mumkin. Masalan, ingliz tilidagi filmni subtitr bilan tomosha qilish yangi iboralarni kontekst orqali tushunishga yordam beradi.

Speaking mashg‘ulotlari ham alohida ahamiyatga ega. Guruhda ingliz tilida suhbatlashish o‘quvchiga o‘z bilimlarini amalda qo‘llash imkonini beradi. Bundan tashqari, kommunikativ faoliyat o‘quvchining tilni faqat grammatik qoidalar to‘plami sifatida emas, balki muloqot vositasi sifatida tushunishiga yordam beradi.

Til o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlarda ham faol ishtirok va muntazam mashq muhimligi ko‘rsatiladi. O‘quvchi yangi bilimni faqat o‘qib yoki eshitib qolmasdan, uni qayta ishlatganda bilim yanada mustahkamlanadi. Shu sababli yangi vocabulary o‘rganilgandan keyin undan gaplarda foydalanish, speakingda qo‘llash yoki qisqa matn yozish foydali bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari, o‘quvchining o‘ziga mos usulni topishi motivatsiyani kuchaytiradi. Kimdir vizual materiallar orqali, boshqasi esa suhbat yoki audio materiallar orqali yaxshiroq o‘rganishi mumkin. Shuning uchun barcha o‘quvchilarga bir xil metodni qo‘llash o‘rniga turli faoliyatlarni taklif qilish samaraliroq bo‘lishi mumkin.

Demak, samarali o‘rganish usullari nafaqat bilimni oshiradi, balki o‘quv jarayonini qiziqarli va mazmunli qilib, motivatsiyaning davom etishiga yordam beradi.

3. Nega ayrim o‘quvchilar taslim bo‘ladi?

Ingliz tilini o‘rganishni boshlash oson bo‘lishi mumkin, ammo uni uzoq vaqt davom ettirish ko‘proq sabr va muntazamlikni talab qiladi. O‘quvchilar motivatsiyasining pasayishiga bir nechta omillar sabab bo‘lishi mumkin.

Birinchi sabab — tez natija kutish. Til o‘rganish bosqichma-bosqich rivojlanadigan jarayon bo‘lgani uchun qisqa vaqt ichida barcha ko‘nikmalarni mukammal egallash qiyin. Agar o‘quvchi bir necha oy ichida o‘zini fluent deb his qilmasa, u o‘z harakatlari yetarli emas deb o‘ylashi mumkin. Aslida esa til rivojlanishi ko‘pincha asta-sekin sodir bo‘ladi.

Ikkinchi sabab — o‘zini boshqalar bilan solishtirish. Bir guruhdagi o‘quvchilarning bilim darajasi, tajribasi va o‘rganish tezligi turlicha bo‘lishi mumkin. Bir o‘quvchining yuqori natijasini boshqa o‘quvchining natijasi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri taqqoslash uning

o‘ziga bo‘lgan ishonchiga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Shuning uchun o‘quvchi o‘zining bugungi natijasini avvalgi natijasi bilan solishtirishi maqsadga muvofiq.

Uchinchi omil — xato qilishdan qo‘rqish. Ayniqsa, speakingda o‘quvchilar grammatik xatolar yoki noto‘g‘ri talaffuz sababli gapirishdan qochishi mumkin. Bu esa amaliyot imkoniyatlarini kamaytiradi. Til o‘rganishda xatolar tabiiy jarayon bo‘lib, ular o‘quvchiga qaysi jihat ustida ishlash kerakligini ko‘rsatishi mumkin.

To‘rtinchi sabab — maqsadning noaniqligi. “Men ingliz tilini o‘rganishim kerak” degan fikr o‘quvchini uzoq vaqt davomida rag‘batlantirmasligi mumkin. Buning o‘rniga “IELTSdan ma’lum natijaga erishish”, “xorijiy universitetga hujjat topshirish” yoki “ingliz tilida erkin suhbatlashish” kabi aniq maqsadlar o‘quvchiga yo‘nalish beradi.
Shuningdek, haddan tashqari bosim ham motivatsiyani kamaytirishi mumkin. O‘quvchi faqat natijaga e’tibor berib, o‘rganish jarayonining o‘zini unutib qo‘ysa, til o‘rganish majburiyatdek tuyulishi mumkin. Shu sababli real maqsadlar, muntazam mashq va kichik yutuqlarni qadrlash muhim.

4. Motivatsiyani qanday saqlab qolish mumkin?

Motivatsiyani saqlab qolish uchun o‘quvchi o‘z ta’lim jarayonini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Buning uchun katta maqsadni kichik bosqichlarga ajratish samarali usullardan biri hisoblanadi. Masalan, “ingliz tilini mukammal o‘rganish” kabi juda katta maqsad o‘rniga har kuni yangi vocabulary o‘rganish, haftasiga bir necha marta speaking qilish yoki ma’lum miqdorda inglizcha material o‘qish kabi vazifalarni belgilash mumkin.

Kichik maqsadlarning yana bir afzalligi — o‘quvchi o‘z rivojlanishini aniq ko‘ra oladi. Masalan, o‘quvchi bir oy davomida o‘rgangan yangi so‘zlarini qayta ko‘rib chiqsa yoki oldingi speaking yozuvlari bilan hozirgi nutqini solishtirsa, rivojlanishidagi farqni sezishi mumkin. Bu esa competence, ya’ni o‘z qobiliyatiga bo‘lgan ishonchni kuchaytirishi mumkin.
Motivatsiyani saqlashda self-reflection, ya’ni o‘z faoliyatini tahlil qilish ham foydali. O‘quvchi vaqti-vaqti bilan “Men nimani yaxshi o‘rgandim?”, “Qaysi ko‘nikmam hali zaif?” va “Keyingi haftada nimani yaxshilashim kerak?” kabi savollarga javob berishi mumkin. Bunday yondashuv o‘quvchini passiv tinglovchidan faol o‘rganuvchiga aylantiradi.

Shuningdek, ingliz tilini real hayotdagi qiziqishlar bilan bog‘lash motivatsiyani saqlashga yordam beradi. Masalan, musiqa yoqtiradigan o‘quvchi ingliz tilidagi qo‘shiqlar orqali vocabulary o‘rganishi, filmlarga qiziqadigan o‘quvchi inglizcha filmlar tomosha qilishi yoki sayohatni yaxshi ko‘radigan o‘quvchi ingliz tilida sayohatga oid materiallarni o‘rganishi mumkin.

O‘qituvchining qo‘llab-quvvatlashi ham muhim. O‘qituvchi faqat xatolarni ko‘rsatish bilan cheklanib qolmasdan, o‘quvchining rivojlanishini ham ta’kidlasa, o‘quvchi o‘z mehnatining natijasini ko‘rishi mumkin. Ayniqsa, konstruktiv feedback o‘quvchiga nimani yaxshilash kerakligini tushunishga yordam beradi.

Shunday qilib, motivatsiyani saqlab qolish birgina usulga emas, balki aniq maqsadlar, muntazam mashq, o‘z-o‘zini tahlil qilish, qiziqishlardan foydalanish va qo‘llab-quvvatlovchi ta’lim muhitining birgalikdagi ta’siriga bog‘liq.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ingliz tilini o‘rganishda motivatsiya o‘quvchining muvaffaqiyatiga ta’sir qiladigan muhim omillardan biridir. Ayniqsa, ichki motivatsiya, aniq maqsad qo‘yish va o‘quvchiga mos keladigan samarali usullardan foydalanish til o‘rganish jarayonini davom ettirishga yordam beradi.

Ba’zi o‘quvchilarning ingliz tilini o‘rganishni tashlab qo‘yishiga tez natija kutish, o‘zini boshqalar bilan solishtirish, xato qilishdan qo‘rqish yoki o‘ziga mos bo‘lmagan o‘rganish usullaridan foydalanish sabab bo‘lishi mumkin. Shuning uchun o‘quvchilarning individual qiziqishlari va ehtiyojlarini hisobga olish muhimdir.

Musiqa tinglash, filmlar tomosha qilish, ingliz tilida suhbatlashish va guruhda mashq qilish kabi usullar o‘quv jarayonini qiziqarliroq qilib, o‘quvchining mustaqilligi va motivatsiyasini oshirishi mumkin. Eng muhimi, o‘quvchi ingliz tilini nima uchun o‘rganayotganini anglab yetishi va o‘z maqsadiga mos ravishda harakat qilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dörnyei, Z., & Ushioda, E. Teaching and Researching Motivation. Pearson Education.
2. Dörnyei, Z., & Hadfield, J. Motivating Learning. Longman.

Volume 04, Issue 09, 2026

THE LINGUACULTURAL REPRESENTATION OF WATER IN ENGLISH AND UZBEK PHRASEOLOGY

Halimova Shaxlo Hisomiddin qizi

Abstract. This thesis provides a comparative linguacultural and cognitive analysis of the phraseological units containing the water component (hydronyms, idioms, and proverbs) in the English and Uzbek languages. The findings demonstrate that while both languages share cognitive universalities regarding water as a symbol of movement, impermanence, and hidden depth, their phraseological manifestations reflect distinct cultural models: English phraseology heavily projects water onto personal hardship, psychological state, and pragmatic risk management, whereas Uzbek phraseology highlights water as a life-giving, agrarian necessity essential for survival, environmental harmony, and social cohesion.

Keywords: *Linguaculturology, phraseology, water component, hydronyms, English and Uzbek proverbs, cognitive metaphor.*

Introduction

Language is a profound reflection of national culture, embodying a society's history, geographical environment, and collective mentality. Within the framework of modern cognitive linguistics and linguoculturology, phraseological units — including idioms, proverbs, and hydronymic expressions — serve as condensed cultural codes transmitting moral values, philosophical wisdom, and social norms across generations. According to Conceptual Metaphor Theory metaphor is a fundamental cognitive mechanism through which human beings structure intangible, abstract experiences using concrete physical domains.

Uzbek linguists such as A. Mamatov, Sh. Rahmatullayev, N. S. Odilova, and G. A. Eshquvvatova have emphasized that phraseological units containing natural and elemental components preserve unique national-cultural worldviews. While English phraseology frequently maps water onto personal autonomy, financial stability, and internal emotional states, Uzbek phraseology reflects a historical dependency on riverine irrigation, agricultural fertility, and communal solidarity.

Research Methodology and Results

This research utilizes a multi-methodological approach incorporating contrastive-cognitive analysis, componential analysis, linguocultural classification, and comparative-typological methods. The primary corpus of data was extracted from lexicographical sources, including A. V. Kunin's Anglo-Russian Phraseological Dictionary, the Oxford Dictionary of Proverbs, Sh. Rahmatullayev's Uzbek

Phraseological Dictionary, and recent empirical dissertations. Over 70 water-related phraseological units were categorized into key semantic domains to examine their structural and metaphorical mappings.

The Symbolic Mappings of Water and Hydronyms in English Phraseology

1) **Water as the Passage of Time and Impermanence:** Expressions such as 'A river never looks back' and 'water under the bridge' conceptualize time as a flowing river, emphasizing the irreversible nature of past events and the necessity of moving forward. Similarly, 'written in water' signifies temporary existence and quick oblivion.
2) **Water as Personal Hardship and Financial Status:** A prominent feature of English culture is the conceptualization of life obstacles as aquatic environments. To experience severe difficulty or risk is to 'be in deep water' or 'be in hot water'. Conversely, maintaining financial stability and resisting hardship is expressed as keeping one's head 'above water', while financial distress is rendered as 'be in low water'.
3) **Water as Hidden Character and Emotional Depth:** The famous proverb 'Still waters run deep' leverages water clarity and tranquility to describe individuals who appear quiet on the surface but possess deep intellect, passion, or hidden emotions.

The Cultural and Agrarian Mappings of Water in Uzbek Phraseology

4) **Water as Life-Giving Sustenance and Survival:** Reflecting an agrarian environment, water is conceptualized as the foundation of existence itself: 'Suvsiz yer o'ladi' ('A land without water dies') and ('A garden and tree dried from lack of water cannot survive'). Water here represents indispensable vitality.
5) **Water as Environmental Comfort and Harmony:** The proverb ('A fish in water feels at ease') and describe an individual positioned in their proper, natural element, symbolizing peace, contentment, and natural competence.
6) **Water as Irreversibility and Philosophical Patience:** Paralleling English river metaphors, the Uzbek proverb ('Do not stare long at flowing water') counsels against useless regret over past occurrences, encouraging focus on present duties.

English Phraseological Unit	Uzbek Equivalent / Translation	Linguacultural Function & Meaning
Two peas in a pod	Ikki tomchi suvdek (like two drops of water)	Identical appearance/character; English uses botanical imagery (peas), Uzbek uses hydronymic imagery (water drops).

English Phraseological Unit	Uzbek Equivalent / Translation	Linguacultural Function & Meaning
Pour cold water on something	Ishning beliga tepmoq / Qo'ltig'iga suv purkamoq	Ruin or discourage a plan; both languages
Like a fish out of water	Suvdan chiqqan baliq / Suvga tushgan mushukdek	Uncomfortable or out of place in a foreign environment; direct structural and semantic parallel.

Conclusion

The comparative linguacultural analysis of water representations in English and Uzbek phraseology reveals important cognitive insights: 1. Universal Foundation: In both English and Uzbek, water serves as a primordial source domain symbolizing movement, the flow of time, hidden character, and impermanence. 2. Cultural Divergence: English water phraseology exhibits a strong anthropocentric and pragmatic focus, projecting water imagery onto personal financial survival ('keep head above water'), social risk ('be in deep water'), and individual emotional restraint ('still waters run deep'). 3. Academic Significance: Understanding these metaphorical nuances enhances paremiology, contrastive phraseology, and translation theory, ensuring accurate cross-cultural interpretation between English and Uzbek speakers.

References

1.Axmedov, J. G'n. (2025). Linguistic Landscape of Fire and Water: Analyzing Idioms and Proverbs in Uzbek and English. Xorazm Ma'mun Akademiyasi Axborotnomasi, 4/4, 50–52.

2.Eshquvvatova, G. A. (2025). A Contrastive Study of Phraseological Units with the Food Termez University of Economics and Service, 58 p.

3.Kayumova, Sh. K. (2024). Linguopoetic Features of Proverbs with Hydronym Components in English and Uzbek Languages. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 5(12), 246–250.

Volume 04, Issue 09, 2026

KO‘MIRLARNING FIZIK-KIMYOVIY VA MEXANIK XOSSALARINI KOMPLEKS BAHOLASH

Turabjanov S.M., Gulomova G.M.
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Angren, Apartak va Qozoq ko‘mir konlaridan olingan turli markali ko‘mirlarning fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlari qiyosiy baholangan. Ko‘mir namunalarining haqiqiy va to‘kma zichligi, mexanik mustahkamligi, kulliligi, namligi hamda umumiy oltingugurt miqdori aniqlangan. Shuningdek, elementar tarkibidagi uglerod, kislorod, vodorod va azot miqdorlari hamda kulning kimyoviy tarkibi tadqiq etilgan. Natijalar ko‘mir namunalarining fizik-mexanik va kimyoviy ko‘rsatkichlari kon va ko‘mir markasiga qarab farqlanishini ko‘rsatdi. Kul tarkibida asosan SiO_2 va Al_2O_3 komponentlari ustunligi aniqlandi. Olingan natijalar ko‘mirlarning texnologik va yonuvchanlik xususiyatlarini baholash, shuningdek, ularning past haroratli oksidlanishi va o‘z-o‘zidan qizish jarayonlarini tadqiq etish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: ko‘mir, Angren ko‘mir koni, Apartak ko‘mir koni, Qozoq ko‘mir koni, fizik-mexanik xususiyatlar, zichlik, mexanik mustahkamlik, kullilik, namlik, oltingugurt, elementar tarkib, mineral komponentlar.

Аннотация. В статье проведена сравнительная оценка физико-химических и механических свойств углей различных марок, отобранных на Ангренском, Апартакском и Казахском угольных месторождениях. Определены истинная и насыпная плотность, механическая прочность, зольность, влажность и содержание общей серы в исследуемых образцах. Также исследованы элементный состав углей, включая содержание углерода, кислорода, водорода и азота, а также химический состав золы. Установлено, что физико-механические и химические показатели исследуемых углей различаются в зависимости от месторождения и марки угля. В составе золы преобладают оксиды SiO_2 и Al_2O_3. Полученные результаты могут быть использованы при оценке технологических и горючих свойств углей, а также при исследовании процессов низкотемпературного окисления и самонагревания угольного вещества.

Ключевые слова: уголь, Ангренское месторождение, Апартакское месторождение, Казахское месторождение, физико-механические свойства, плотность, механическая прочность, зольность, влажность, сера, элементный состав, минеральные компоненты.

Abstract. This paper presents a comparative assessment of the physicochemical and mechanical properties of different coal grades obtained from the Angren, Apartak, and Qozog coal deposits. The true and bulk densities, mechanical strength, ash content, moisture content, and total sulfur content of the coal samples were determined. The elemental composition, including carbon, oxygen, hydrogen, and nitrogen contents, as well as the chemical composition of the coal ash, was also investigated. The results demonstrated that the physicomechanical and chemical properties of the studied coals vary depending on the deposit and coal grade. Silicon dioxide (SiO_2) and aluminum oxide (Al_2O_3) were identified as the predominant components of the coal ash. The obtained results can be used to assess the technological and combustion properties of coal and to investigate low-temperature oxidation and self-heating processes of coal.

Keywords: coal, Angren deposit, Apartak deposit, Qozog deposit, physicomechanical properties, density, mechanical strength, ash content, moisture content, sulfur, elemental composition, mineral components.

Kirish. Ko‘mir konlarida yong‘in xavfsizligini ta’minlashda ko‘mirning fizik-kimyoviy va mexanik xususiyatlarini chuqur o‘rganish muhim ahamiyatga ega. Ko‘mirning zichligi, namligi, kulliligi, oltingugurt miqdori, elementar tarkibi va mineral komponentlari uning oksidlanish jarayoni, qizishi va keyinchalik o‘z-o‘zidan alangalanish xususiyatlariga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli turli konlardan olingan ko‘mir namunalarining mazkur ko‘rsatkichlarini kompleks baholash endogen yong‘in xavfini ilmiy asosda o‘rganishning muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot usullari va natijalari. Tadqiqot obyekti sifatida Angren konlarining 2BR-B2 va 2BOMSSh-B2, Apartak konlarining 2BR va 2BPK hamda Qozoq konlarining DOM va DR markali ko‘mir namunalari olindi. Namunalarning haqiqiy va to‘kma zichligi, mexanik mustahkamligi, kulliligi, namligi hamda umumiy oltingugurt miqdori aniqlandi. Elementar tahlil orqali uglerod, kislorod, vodorod va azot miqdorlari baholandi. Kulning kimyoviy tarkibidagi asosiy mineral komponentlar ham tahlil qilindi.

Angren ko‘mirlarida haqiqiy zichlik 1180–1570 kg/m³, to‘kma zichlik 688–830 kg/m³, mexanik mustahkamlik 0,2–9,2%, kullilik 35–60%, namlik 4–31% va umumiy oltingugurt miqdori 0,4–3,7% oralig‘ida aniqlandi. Elementar tarkibda uglerod miqdori 60–77% ni, kislorod 16–34% ni, vodorod 4,0–6,3% ni hamda azot 0,5–1,5% ni tashkil etdi.

Apartak ko‘mir namunalarida haqiqiy zichlik 1195–1585 kg/m³, to‘kma zichlik 692–848 kg/m³, mexanik mustahkamlik 0,3–9,8%, kullilik 37–70%, namlik 8–39% va umumiy oltingugurt 1,1–4,1% oralig‘ida bo‘ldi. Uglerod miqdori 58–75%, kislorod 18–36%, vodorod 3,8–6,1% va azot 0,7–1,8% oralig‘ida aniqlandi.

Qozoq konlarining DOM va DR markali ko‘mirlarida haqiqiy zichlik 1185–1565 kg/m³, to‘kma zichlik 705–836 kg/m³, mexanik mustahkamlik 0,6–8,6%, kullilik 4–7%, namlik 18–25% va umumiy oltingugurt miqdori 0,9–3,9% ni tashkil etdi. Elementar tarkibda uglerod 60–77%, kislorod 17–34%, vodorod 4,1–5,9% va azot 0,8–1,6% oralig‘ida bo‘ldi.

Kulning kimyoviy tarkibi tahlili natijasida barcha tadqiq etilgan namunalarda asosiy mineral komponentlar sifatida SiO_2 va Al_2O_3 ustunligi aniqlandi. Angren ko‘mirlari kullarida SiO_2 58,1–66,9% va Al_2O_3 19,1–27,6%, Apartak ko‘mirlarida mos ravishda 59,4–65,8% va 20,2–26,5%, Qozoq ko‘mirlarida esa 60,8–64,7% va 21,4–25,1% ni tashkil etdi. Fe_2O_3, CaO, MgO, Na_2O va K_2O miqdorlari nisbatan kam ekanligi qayd etildi.

Olingan natijalar ko‘mir namunalarining fizik-mexanik va kimyoviy ko‘rsatkichlari kon hamda ko‘mir markasiga qarab sezilarli darajada farqlanishini ko‘rsatdi. Xususan, Angren va Apartak qo‘ng‘ir ko‘mirlarida kullilikning yuqoriligi, Qozoq ko‘mirlarida esa kullilikning nisbatan pastligi kuzatildi. Shuningdek, ko‘mirlarning elementar tarkibida uglerod asosiy komponent ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Angren, Apartak va Qozoq konlaridan olingan ko‘mir namunalarining fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlari kompleks baholandi. Tadqiqot natijalari ko‘mirning zichligi, mexanik mustahkamligi, namligi, kulliligi, oltingugurt miqdori va elementar tarkibi uning texnologik hamda yonuvchanlik xususiyatlarini belgilovchi muhim ko‘rsatkichlar ekanligini ko‘rsatdi. Ko‘mir namunalari tarkibida SiO_2 va Al_2O_3 asosiy mineral komponentlar sifatida aniqlandi.

Mazkur natijalar ko‘mirning past haroratli oksidlanishi, o‘z-o‘zidan qizishi va endogen yong‘inlarning yuzaga kelish ehtimolini baholashda boshlang‘ich ma’lumot sifatida foydalanilishi mumkin. Olingan ma’lumotlar keyingi bosqichda ko‘mirlarning o‘z-o‘zidan alangalanishga moyilligini eksperimental baholash va yong‘in xavfini kamaytirish choralarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. G.M.Gulomova, F.D.Yusupxodjayeva. Analysis and assessment of fire risks at coal enterprises and measures to prevent them // Journal of Multidisciplinary Sciences and Innovations German International Journals Company. Impact factor (Research BIB): 9,08.volume 4, issue 3, 2025, ISSN: 2751-4390 https://ijmri.de/index.php/jmsi
.

2. G.M.Gulomova. M.Barotov. To the adsorbent obtained on the basis of local Angren coal analysis of adsorption energy properties of benzene vapors //E3S Web of Conferences 461, 01071 (2023) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346101071 .

3. G.Gulomova, U.Turabekova, D.Nizamova, R.Mudarisova. Problems of ensuring security in open – pipe coal mines in the republic of Uzbekistan //E3S Web of Conferences 461, 01067 (2023) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346101067

4. Г.М.Гуломова,Х. Эрназарова, О.Т.Файзуллаев. Оценка рисков и анализ аварийных ситуаций на опасных производственных предприятиях. «Научный Фокус». Международный научный журнал № 19 (100), часть2, Ноября, 2024.

5. Ф.Д.Юсупходжаева, Г.М.Гуломова, Э.Н.Юсупходжаева.Сравнительный анализ бурного и каменного угля // International journal of science and technology. Multidisciplinary Scientific Journal Volume 2. Issue 2. February, 2025ISSN 3030-3443.

6. Г.М.Гуломова, Ф.Д. Юсупходжаева. Анализ методов предварительной оценки возможных пожарных рисков в угольных шахтах на примере Ангрена. //ERUS Educational Research in Universal Sciences Scientific journal. №5/2025.-С.32-38. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo . 15097700. ISSN: 2181-3515.

7. G.M.Gulomova. Angren qo‘ng‘ir ko‘mirining rentgen-faza usuli yordamida kimyoviy tarkibini tadqiq etish. //Ekologik xavfsizlik, mehnatni muhofaza qilish va favqulodda vaziyatlarni boshqarish integratsiyasi mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy Anjuman to’plami. Toshkent. 2026-C.404-411. 29-30 aprel. SAMDAQU.

GIDRONIMLARDA KO‘PMA’NOLILIK, NOM VARIANTLARI VA SEMANTIK O‘ZGARISH

Shoyimova Komila O‘rol qizi
Filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Annotatsiya. Tezisda gidronimlarning bir necha geografik obyekt bilan bog‘lanishi, tarixiy va zamonaviy nom variantlari hamda nom motivatsiyasidagi semantik o‘zgarishlar o‘zbek, ingliz va fransuz tilidagi misollar asosida tahlil qilinadi. Bir nomning turli obyektlarga qo‘llanishi bilan lug‘aviy ko‘pma’nolilik o‘rtasidagi farq yoritiladi.

Kalit so‘zlar: gidronim, ko‘pma’nolilik, nom varianti, semantik o‘zgarish, toponimik ko‘chish, nominatsiya.

Gidronim suv obyektini aniqlash bilan birga, shu hududning tarixiy va madaniy xotirasini ham saqlaydi. Daryo yoki ko‘l nomi vaqt o‘tishi bilan boshqa geografik obyektga o‘tishi, turli tillarda o‘zgacha shaklda qayd etilishi yoki dastlabki nomlash sababi hozirgi til egalari uchun tushunarsiz bo‘lib qolishi mumkin. Bu hodisalarni farqlamaslik gidronimning kelib chiqishi haqida noto‘g‘ri xulosaga olib keladi.

Gidronimlarda ko‘pma’nolilik atamasini ehtiyotkorlik bilan qo‘llash lozim. Masalan, Surxondaryo daryo nomi sifatida ham, viloyat nomining tarkibida ham uchraydi. Bu holat bir so‘zning lug‘aviy ma’nolari ko‘payganini avtomatik anglatmaydi: bir nomning o‘zaro bog‘liq geografik obyektlarga qo‘llanishi, ya’ni toponimik ko‘chish ham yuz bergan bo‘lishi mumkin. Qaysi obyekt nomi birlamchi ekanini esa faqat bugungi shaklga qarab belgilab bo‘lmaydi; tarixiy qaydlar talab etiladi.

Nom variantlari bir suv obyektining turli davr, til yoki jamoada har xil atalishidir. Variant talaffuz va imlodagi farqdan iborat bo‘lishi ham, butunlay boshqa nominatsion an’anani ifodalashi ham mumkin. Masalan, fransuz tilidagi rasmiy Rivière Jacques-Cartier nomi bilan bir qatorda ushbu daryoning Wendat tilidagi an’anaviy Yahndawïio’yeh nomi ham qayd etilgan [1]. Bularni oddiy imlo variantlari deb emas, bir obyektga tegishli turli til va madaniyat nomlari deb tavsiflash aniqroqdir. Inglizcha Hudson River nomining tarixini o‘rganishda ham hozirgi rasmiy nom bilan undan avvalgi mahalliy nomlash an’analarini farqlash kerak [2].

Semantik o‘zgarish nomning shakli saqlangani holda uning dastlabki motivatsiyasi xiralashishi yoki nomning yangi obyektga nisbatan ishlatilishida namoyon bo‘ladi. Masalan, fransuzcha Lac Saint-Charles ko‘l nomi unga bog‘liq Rivière Saint-Charles

daryosi nomidan olingani rasmiy toponimik ma’lumotda ko‘rsatilgan [3]. Ko‘l nomidagi Saint-Charles komponentini bevosita mustaqil bag‘ishlash natijasi deb talqin qilish shu sababli xato bo‘ladi: bu yerda nomning bevosita manbasi boshqa gidronimdir.

Uch til materialini chog‘ishtirishda har bir qayd uchun suv obyektining turi, geografik o‘rni, nomning yozilgan sanasi, rasmiy va mahalliy variantlari hamda nom ko‘chishiga oid dalilni alohida belgilash zarur. Shunda shakliy o‘xshashlik, bir obyektning ikki nomi va bir nomning ikki obyektga qo‘llanishi aralashtirilmaydi.

Xulosa qilib aytganda, gidronimlardagi ko‘pma’nolilik masalasi toponimik ko‘chish hodisasi bilan birga tekshirilishi kerak. Nom variantlari til va yozuvdagi farqlarni ham, turli jamoalarning nomlash an’analarini ham aks ettiradi. Semantik o‘zgarishni aniqlashda esa hozirgi nom shaklidan tashqari tarixiy manbalar va obyektlar o‘rtasidagi aloqa hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Commission de toponymie du Québec. Rivière Jacques-Cartier. https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/ToposWeb/Fiche.aspx?no_seq=30610
2. U.S. National Park Service. Indigenous Peoples of this Area. https://www.nps.gov/vama/learn/historyculture/indigenous-peoples.htm
3. Commission de toponymie du Québec. Lac Saint-Charles. https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/ToposWeb/Fiche.aspx?no_seq=80027

O‘ZBEKISTONDA MODDIY MADANIY MEROS OBYEKTLARINI MUHOFAZA QILISH: MADANIY MEROS AGENTLIGI FAOLIYATI MISOLIDA

ОХРАНА ОБЪЕКТОВ МАТЕРИАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ: НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГЕНТСТВА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

PROTECTION OF TANGIBLE CULTURAL HERITAGE SITES IN UZBEKISTAN: THE CASE OF THE CULTURAL HERITAGE AGENCY

Oltiyev Quvonchbek Avliyoqul o‘g‘li
O‘zbekiston Respublikasi Madaniy meros agentligi xodimi

Annotatsiya.Mazkur tezis O‘zbekiston Respublikasida moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish tizimida Madaniy meros agentligining institutsional va huquqiy o‘rnini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqotda moddiy madaniy meros obyektlarini aniqlash, davlat hisobiga olish, davlat reyestri va kadastrini yuritish, muhofaza tegralarini belgilash, tarixiy-madaniy ekspertiza, ilmiy-texnik nazorat, konservatsiya, restavratsiya hamda ulardan oqilona foydalanish kabi yo‘nalishlar tahlil qilinadi. Shuningdek, Agentlik faoliyatining huquqiy asoslari, xususan, “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonun, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyundagi PQ-5150-son qarori, Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 15-oktabrdagi 649-son qarori hamda 2023-yil 1-iyundagi PQ-177-son qarori asosida ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijasida moddiy madaniy merosni muhofaza qilish zamonaviy sharoitda faqat tarixiy obyektlarni saqlash bilan cheklanmasdan, ularni ilmiy o‘rganish, huquqiy muhofaza qilish, raqamlashtirish, restavratsiya va konservatsiya qilish hamda jamiyat uchun ochiqligini ta’minlashni qamrab oluvchi kompleks boshqaruv tizimiga aylanib borayotgani asoslanadi.

Kalit so‘zlar: moddiy madaniy meros, Madaniy meros agentligi, davlat muhofazasi, madaniy meros obyektlari, arxeologiya, restavratsiya, konservatsiya, tarixiy-madaniy ekspertiza, davlat kadastri, raqamlashtirish.

Аннотация. Данный тезис посвящён анализу институционального и правового положения Агентства культурного наследия в системе охраны объектов материального культурного наследия в Республике Узбекистан. В исследовании анализируются такие направления деятельности, как выявление объектов материального культурного наследия, их государственный учёт,

ведение государственного реестра и кадастра, установление охранных зон, проведение историко-культурной экспертизы, осуществление научно-технического контроля, консервация, реставрация, а также рациональное использование объектов культурного наследия.

Кроме того, рассматриваются правовые основы деятельности Агентства, в частности Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании объектов культурного наследия», постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-5150 от 19 июня 2021 года, постановление Кабинета Министров № 649 от 15 октября 2021 года, а также постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-177 от 1 июня 2023 года.

В результате исследования обосновывается, что охрана материального культурного наследия в современных условиях постепенно трансформируется в комплексную систему управления, которая не ограничивается исключительно сохранением исторических объектов, а включает их научное изучение, правовую защиту, цифровизацию, реставрацию и консервацию, а также обеспечение их доступности для общества.

Ключевые слова: материальное культурное наследие, Агентство культурного наследия, государственная охрана, объекты культурного наследия, археология, реставрация, консервация, историко-культурная экспертиза, государственный кадастр, цифровизация.

O‘zbekiston hududi qadimdan turli sivilizatsiyalar, davlatlar va madaniy an’analar kesishgan hududlardan biri bo‘lib kelgan. Mamlakat hududida saqlanib qolgan arxeologik yodgorliklar, me’moriy ansambllar, tarixiy inshootlar, monumental san’at namunalari va boshqa moddiy madaniy meros obyektlari xalqimizning tarixiy xotirasi va madaniy taraqqiyotining muhim moddiy manbalarini tashkil etadi. Mazkur obyektlarning ilmiy, tarixiy, me’moriy, estetik va ijtimoiy qiymati ularni oddiy ko‘chmas mulk obyektlaridan farqlaydi.

Shu sababli moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish davlat siyosatining alohida yo‘nalishi sifatida shakllangan. O‘zbekiston Respublikasining “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonunida madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi munosabatlarni huquqiy tartibga solish nazarda tutilgan. Qonunning 10-moddasida davlat muhofazasi huquqiy, tashkiliy, moliyaviy, axborot, moddiy-texnik va boshqa chora-tadbirlar tizimi sifatida belgilangan. Mazkur yondashuvdan kelib chiqib, moddiy madaniy merosni muhofaza qilishni faqat yodgorlikni jismoniy jihatdan saqlab qolish bilan cheklab bo‘lmaydi. Samarali muhofaza tizimi obyektni aniqlash va ilmiy tavsiflashdan boshlab, uni davlat hisobiga olish, huquqiy maqomini

belgilash, muhofaza hududini aniqlash, texnik holatini monitoring qilish, konservatsiya yoki restavratsiya ishlarini tashkil etish, undan foydalanish tartibini belgilash va tegishli ma’lumotlarni raqamli shaklda saqlash kabi o‘zaro bog‘liq jarayonlarni qamrab oladi. Bugungi kunda ushbu vazifalarni amalga oshirishda O‘zbekiston Respublikasi Madaniy meros agentligi muhim institutsional o‘rin egallaydi.

O‘zbekistonda moddiy madaniy merosni muhofaza qilishning asosiy huquqiy poydevori 2001-yil 30-avgustda qabul qilingan “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonun bilan belgilanadi. Mazkur qonun madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish, ulardan foydalanish, davlat tomonidan nazorat qilish va tegishli boshqaruv mexanizmlarini belgilashga qaratilgan.[8]

Qonunchilikdagi keyingi o‘zgarishlar natijasida moddiy madaniy merosni muhofaza qilish bo‘yicha davlat boshqaruvi tizimi takomillashtirildi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyundagi PQ-5150-son qarori asosida Madaniy meros agentligi tashkil etildi. Qarorda Agentlik faoliyatining tashkiliy asoslari bilan bir qatorda moddiy madaniy meros ko‘chmas mulk obyektlarida asrashga doir ishlarni rejalashtirish, amalga oshirish, muvofiqlashtirish va ilmiy-texnik nazorat qilish mexanizmlari ham nazarda tutilgan.

2021-yil 15-oktabrdagi Vazirlar Mahkamasining 649-son qarori bilan Madaniy meros agentligi to‘g‘risidagi nizom tasdiqlanib, Agentlikning maqomi, asosiy vazifalari, funksiyalari, huquqlari va javobgarligi belgilandi. Mazkur hujjatda Agentlik moddiy madaniy meros, muzeylar, arxeologiya hamda madaniy boyliklarning olib chiqilishi va olib kirilishi sohasida maxsus vakolatli davlat boshqaruvi organi sifatida belgilangan.[3] 2023-yil 1-iyundagi PQ-177-son qaror esa Agentlik faoliyatining institutsional mazmunini yanada aniq belgilab berdi. Mazkur qarorga muvofiq Agentlik moddiy madaniy meros va muzeylar sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish, davlat organlari faoliyatini muvofiqlashtirish, obyektlarni aniqlash va davlat hisobini yuritish, davlat nazoratini amalga oshirish, zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish, obyektlarni muzeylashtirish va ilmiy-tarixiy yondashuv asosida restavratsiya-tiklash hamda asrash ishlarini amalga oshirish kabi yo‘nalishlarda faoliyat yuritadi.

Shunday qilib, Agentlik faoliyatining huquqiy asoslari bosqichma-bosqich rivojlanib, moddiy madaniy merosni muhofaza qilishni alohida, kompleks davlat boshqaruvi yo‘nalishiga aylantirdi.

Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilishning dastlabki va eng muhim bosqichlaridan biri ularni aniqlash va davlat hisobiga olishdir. Chunki tegishli huquqiy maqomga ega bo‘lmagan yoki davlat hisobida mavjud bo‘lmagan obyektni tizimli

ravishda muhofaza qilish, uning holatini monitoring qilish va unga nisbatan huquqiy cheklovlarni qo‘llash murakkablashadi. Amaldagi tizimda Agentlikning muhim vazifalaridan biri moddiy madaniy meros obyektlarining davlat reyestri, elektron katalogi, pasporti va davlat kadastrini yuritish, shuningdek, ularning qo‘riqlanadigan tegralarini belgilashdan iborat. Bu mexanizmlar obyekt to‘g‘risidagi tarixiy, huquqiy, texnik va geografik ma’lumotlarni tizimlashtirish imkonini beradi. Mazkur jarayonning amaliy ahamiyati shundaki, obyektning davlat hisobiga olinishi uning muhofaza rejimini belgilash, undan foydalanish shartlarini aniqlash va har qanday qurilish yoki xo‘jalik faoliyatining tarixiy-madaniy qiymatga ta’sirini baholash uchun huquqiy asos yaratadi.

2026-yil 12-maydagi Vazirlar Mahkamasining 239-son qarori bilan moddiy madaniy meros obyektlarining milliy ro‘yxatiga qo‘shimcha o‘zgartirishlar kiritildi. Natijada yana 67 ta obyekt milliy ro‘yxatga kiritilib, davlat muhofazasidagi obyektlarning umumiy soni 8437 taga yetkazildi. Mazkur ko‘rsatkichlardan 4797 tasi arxeologiya, 2270 tasi arxitektura, 617 tasi monumental san’at, 530 tasi diqqatga sazovor joylar hamda 156 tasi mozaika va kompozitsiyalardan iborat[7].

Bu ma’lumotlar moddiy madaniy merosni hisobga olish bir martalik jarayon emasligini, balki yangi aniqlangan obyektlarni muntazam ravishda davlat muhofazasiga kiritib borishni talab qiluvchi dinamik tizim ekanligini ko‘rsatadi.

Moddiy madaniy meros obyektlarini uzoq muddat saqlashda restavratsiya va konservatsiya alohida ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bunda asosiy maqsad obyektning tarixiy qiyofasi va autentikligini imkon qadar saqlab qolish, zarur hollarda esa uning fizik barqarorligini ta’minlashdan iborat. 2023-yilgi PQ-177-son qarorida moddiy madaniy meros obyektlarini ilmiy-tarixiy yondashuv asosida restavratsiya-tiklash va asrashga doir ishlarni amalga oshirish Agentlik faoliyatining asosiy yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Bunda restavratsiya ishlarini oddiy qurilish-ta’mirlash faoliyatidan farqlash muhim. Madaniy meros obyektida bajariladigan har qanday ish uning tarixiy-madaniy qiymatiga ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi sababli loyiha hujjatlarining tarixiy-madaniy ekspertizasi, ilmiy asoslangan restavratsiya konsepsiyasi va ilmiy-texnik nazorat mexanizmlari muhim ahamiyatga ega. Agentlikning amaldagi vazifalarida ko‘chmas madaniy meros obyektlarida asrashga doir ishlarni amalga oshirish, buyurtmachi funksiyasini bajarish, ilmiy-texnik nazoratni olib borish hamda tarixiy-madaniy ekspertizani amalga oshirish alohida yo‘nalish sifatida belgilangan. Shu jihatdan, zamonaviy restavratsiya jarayonida uchta asosiy tamoyilni ajratish mumkin: ilmiy asoslanganlik, tarixiy autentiklikni saqlash va texnik xavfsizlikni ta’minlash.

So‘nggi yillarda moddiy madaniy merosni muhofaza qilish tizimida raqamlashtirish jarayonlari ham muhim yo‘nalishga aylanmoqda. 2023-yilgi PQ-177-son qarorida moddiy madaniy meros va muzeylar sohasiga zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish hamda tegishli ma’lumotlarning ochiqligini ta’minlash Agentlik faoliyatining asosiy yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Bugungi kunda Agentlikning rasmiy raqamli platformasida madaniy meros obyektlari, muzey katalogi, interaktiv xarita, artefaktlar va xorijdagi O‘zbekistonga oid madaniy boyliklar haqidagi ma’lumotlarni tizimlashtirish yo‘nalishlari mavjud. Bu madaniy meros to‘g‘risidagi ma’lumotlarni saqlash, izlash va ommalashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi.[4]

Raqamlashtirishning yana bir muhim jihati – obyektlarning holatini uzoq muddatli monitoring qilish uchun ma’lumotlar bazasini shakllantirish imkoniyatidir. Kelgusida uch o‘lchamli modellashtirish, geografik axborot tizimlari, raqamli pasportlar, fotogrammetriya va masofadan monitoring qilish texnologiyalaridan keng foydalanish moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilishning ilmiy va boshqaruv samaradorligini oshirishi mumkin.

Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, 2025-yil yakunlari bo‘yicha respublikada 8370 ta madaniy meros obyekti davlat ro‘yxatida bo‘lgan. 2026-yil may oyida milliy ro‘yxatga yana 67 ta obyekt kiritilib, ularning umumiy soni 8437 taga yetkazildi. Mazkur ko‘rsatkich madaniy meros obyektlari sonining o‘zidan tashqari, ularni boshqarish tizimi oldida turgan vazifalarning ko‘lamini ham ko‘rsatadi. Minglab obyektlarning texnik holatini kuzatish, ularning muhofaza hududlarini belgilash, kadastr ma’lumotlarini yangilash, restavratsiya ehtiyojlarini aniqlash va ilmiy ekspertizadan o‘tkazish muntazam va tizimli boshqaruvni talab qiladi.

Xulosa qilib aytganda, O‘zbekiston Respublikasida moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish tizimi so‘nggi yillarda institutsional va huquqiy jihatdan sezilarli darajada takomillashgan. Mazkur tizimning markaziy bo‘g‘inlaridan biri sifatida Madaniy meros agentligi moddiy madaniy meros obyektlarini aniqlash, davlat hisobiga olish, muhofaza qilish, davlat nazoratini amalga oshirish, tarixiy-madaniy ekspertiza o‘tkazish, restavratsiya va konservatsiya ishlarini tashkil etish hamda obyektlardan oqilona foydalanishni muvofiqlashtirish kabi kompleks vazifalarni amalga oshirmoqda. Ayniqsa, 2023-yilgi PQ-177-son qarori bilan Agentlik faoliyatining asosiy yo‘nalishlari aniq belgilanishi madaniy meros sohasidagi davlat boshqaruvini institutsional jihatdan kuchaytirdi. Shuningdek, amaldagi qonunchilikning 2026-yildagi tahririda Madaniy meros agentligining moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish sohasidagi vakolatlari alohida 7^1-modda bilan mustahkamlandi. Unga ko‘ra, Agentlik davlat nazoratini

amalga oshirish, davlat dasturlarida ishtirok etish, obyektlarni ilmiy va ilmiy-texnik jihatdan tadqiq etish, konservatsiyalash va ta’mirlash, ularni aniqlash va hisobga olish, davlat kadastrini yuritish hamda tarixiy-madaniy ekspertizani tashkil etish kabi vakolatlarga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining 2001-yil 30-avgustdagi 269-II-son “Madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonuni. https://test.lex.uz/docs/25461?ONDATE=21.04.2021&ONDATE2=27.07.2026&action=compare
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyundagi PQ-5150-son “O‘zbekiston Respublikasi Turizm va sport vazirligi huzuridagi Madaniy meros agentligi faoliyatini tashkil etish hamda sohani innovatsion rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
https://www.lex.uz/ru/docs/-5465593?ONDATE=15.01.2022%2000
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 15-oktabrdagi 649-son “O‘zbekiston Respublikasi Madaniy meros agentligi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi qarori. https://lex.uz/uz/docs/-5681343?ONDATE=27.07.2022
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 1-iyundagi PQ-177-son “Ma’muriy islohotlar doirasida madaniy meros sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.
https://lex.uz/uz/docs/-6481847
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 30-martdagi 265-son “Moddiy madaniy meros obyektlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanishga oid ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori. https://lex.uz/docs/-4262171
6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 4-oktabrdagi 846-son “Moddiy madaniy merosning ko‘chmas mulk obyektlari milliy ro‘yxatini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori va unga kiritilgan keyingi o‘zgartirishlar. https://lex.uz/docs/-4543266
7. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2026-yil 12-maydagi 239-son qarori. https://lex.uz/uz/docs/-8187969
8. Yarkulov A. Arxeologiya merosi obyektlarini muzeylashtirish. – Toshkent: Renessans Press, 2023. – 316 b.

"TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS OF INDUSTRIAL HEMP CULTIVATION AND HOMOGENEOUS FIBER PRODUCTION IN THE SOIL-CLIMATIC CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION"

Q. Jumaniyazov[1], M.R. Mo'minov[1], A.Urazov[2]
[1] Institute of Fiber Crops Research
[2] Termez State University of Engineering and Agrotechnologies

Abstract This thesis highlights the results of studying the morphological, anatomical, and physico-mechanical properties of stalks of modern drug-free (non-narcotic) Middle Russian hemp varieties, as well as substantiating resource-saving technological processing schemes. The study scientifically substantiates the technical and biological ripening indicators of the "Ingreda" and "Yuliana" varieties, changes in phloem and fiber properties along the stalk length, and the technological, environmental, and economic efficiency of obtaining homogeneous hemp fiber (one-type hemp) using a disintegrator and a new separation device.

Keywords: *Hemp (Cannabis sativa L.), hemp fiber (пенька), phloem fiber, disintegrator, separation, shive-fiber mixture, technical length, inflorescence, resource-saving technology.*

1. INTRODUCTION AND RELEVANCE OF THE PROBLEM

In recent years, global demand for natural and environmentally safe raw material sources—specifically cellulose and textile fibers—has increased significantly. Among fiber crops, hemp stands out due to its high yield, rapid renewability, and resource-conserving properties. The cellulose content in hemp stalks is 5–7 times higher than that of wood, and its crop reproduction cycle is 20–30 times shorter.

Currently, developed countries such as China, Canada, France, Germany, and the USA produce nearly 25,000 types of products from hemp fiber and shives (hurd)—including textiles, composite materials for automotive and construction industries, biofuels, paper, and medical supplies. However, because this industry was restricted for many years, traditional machine-technology systems for processing stalks and extracting fiber have become morally obsolete, requiring high energy and labor inputs.

The objective of this study is to substantiate a resource-saving, low-cost, and high-productivity technological process for obtaining homogeneous hemp fiber (one-type hemp), taking into account the structure and properties of the stalks of new drug-free hemp varieties.

2. RESEARCH METHODOLOGY AND OBJECTS

The research objects comprised monoecious drug-free hemp varieties "Ingreda" (yellow-stemmed) and "Yuliana" (green-stemmed), bred by the Chuvash Agricultural Research Institute and included in the State Register of Breeding Achievements. The following methods and tools were utilized during the research:

1. **Morphological and Anatomical Analysis:** Total and technical stalk length, stalk diameter (at the butt/base, middle, and top portions), inflorescence length, internode distances, and leaf scar counts were evaluated in accordance with GOST 27024-86 and microscopic analysis tools (R20 microscope).
2. **Physico-Mechanical and Decortication Properties:** Breaking load of phloem and fiber (on an IR 5062-0.5 tensile testing machine), linear density (tex), flexibility (on a гибкомер/flexibility meter), and the degree of fiber separation from woody core (using a modernized OOV device) were determined.
3. **Mathematical Modeling and Statistical Analysis:** Collected experimental data were statistically processed using MathCAD 14, STATISTICA 6.0, and MS Excel software.

3. RESEARCH RESULTS AND ANALYSIS

3.1. Morphological and Anatomical Features of Modern Hemp Varieties

Conducted research revealed that the new drug-free varieties "Ingreda" and "Yuliana" differ significantly from previously studied traditional varieties. The main morphological indicators are presented in Table 1.

Table 1.

Morphological indicators of hemp varieties

Indicators	"Ingreda" (Technical ripeness)	"Yuliana" (Technical ripeness)	"Ingreda" (Biological ripeness)	"Yuliana" (Biological ripeness)
Total length, cm	173.6 ± 2.4	165.7 ± 3.22	179.8 ± 2.50	216.7 ± 8.70
Technical length, cm	81.5 ± 3.40	94.9 ± 2.70	100.9 ± 2.80	167.6 ± 6.40
Inflorescence length, cm	92.1 ± 2.80	59.8 ± 4.10	78.9 ± 5.00	49.1 ± 3.30
Share of inflorescence in total length, %	**53.0**	**36.1**	**43.8**	**22.6**

Anatomical and morphological analysis indicated that the inflorescence portion in these new varieties constitutes a very high proportion of the plant, accounting for **36% to 53%** of the total stalk length. Due to the high concentration of leaf and branch scars in the inflorescence zone, the integrity of the phloem and fiber structure is disrupted. Consequently, the tensile strength and flexibility of the fiber in the inflorescence portion are significantly lower compared to the fiber in the technical length zone.

3.2. Physico-Mechanical and Decortication Properties of Phloem and Fiber

Experiments conducted along the stalk length demonstrated substantial non-uniformity in fiber properties. Primary fibers predominate in the butt (lower) and middle parts of the stalk, exhibiting high strength, whereas secondary fibers prevail in the top (inflorescence) section.

- **Breaking Load:** The breaking strength of fiber from the technical stalk length is 1.8 to 2.4 times higher than that from the inflorescence portion.
- **Degree of Decortication:** During the process of cleaning stalks from shives (woody core), the core and fiber separate easily in the technical length, whereas separation is difficult in the inflorescence zone due to intertwined branches, causing this section to convert into excessive waste (shive-fiber mixture) during traditional scutching.

Therefore, processing the entire intact stalk under a single uniform mode is technologically impractical.

4. NEW TECHNOLOGICAL SCHEME AND MACHINE REQUIREMENTS

Based on the obtained scientific results, a new, cost-effective, and resource-saving technological scheme for processing hemp stalks has been proposed.

4.1. Stalk Fractionation and Disintegrator Processing

1. **Stalk Separation:** Prior to processing, raw stalks should be divided into two separate sections: the *inflorescence* portion and the *technical length* portion.
2. **Optimal Cutting Size (Discretization):** Theoretical and experimental studies demonstrated that cutting stalks into **55–60 cm** segments before feeding them into the disintegrator for shive removal represents the most rational parameter.
3. **Application of Disintegrators:** Replacing traditional scutching units with high-speed disintegrator machines operating on the principle of impact and sliding bending is recommended. This equipment effectively separates fiber from shives without damaging the fiber, while consuming significantly less energy.

4.2. Separation Device for Shive-Fiber Mixture

The material emerging from the disintegrator contains substantial amounts of loose shives and dust. To clean this mixture, a novel **separation device** equipped with active working elements was developed.

- **Operating Principle:** Under the combined influence of airflow and centrifugal inertial forces, fibers are retained on mesh and conical surfaces, while heavy and fine shive particles fall into the lower hopper.
- **Environmental and Technological Advantages:** This device eliminates the need for traditional cyclones. Dust emissions into the environment are prevented, and the shive content (закостренность) of the material directed to the subsequent shaking machine is reduced from 250–270% down to 110–130%.

5. TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY

The industrial implementation of the proposed machine-technological scheme yields the following technical and economic benefits:

1. **Reduction in Metal and Energy Consumption:** Compared to complex traditional units (such as KP-3, KP-4, and breaking-scutching complexes), the metal intensity of the production line is reduced by 40–50%, and electrical energy consumption decreases by 30–35%.
2. **Fiber Yield and Quality:** The yield of homogeneous (one-type) hemp fiber increases by 15–20%, and fiber uniformity improves significantly, expanding its application potential beyond technical goods into textiles and industrial composites.
3. **Economic Impact:** The production cost of 1 ton of finished hemp fiber is reduced by 22–25%, significantly enhancing overall enterprise profitability.

6. GENERAL CONCLUSIONS

1. It has been proven that due to the high proportion of inflorescence (36–53%) and the high density of leaf scars in modern drug-free varieties "Ingreda" and "Yuliana", substantial non-uniformity exists in stalk and fiber properties along the plant length.
2. Fractionating hemp stalks into inflorescence and technical sections prior to primary processing and processing **55–60 cm** cut segments in a disintegrator was established as the most rational resource-saving technology.
3. The newly developed separation device operating on aerodynamic and inertial forces effectively cleans the shive-fiber mixture, minimizes dust pollution, and ensures environmental safety.
4. Homogeneous hemp fiber (one-type hemp) obtained through the developed technological scheme serves as a highly efficient import-substituting raw material for textiles and industrial composite manufacturing.

REFERENCES

1. Zimniewska M. Hemp Fibre Properties and Processing Target Textile: A Review. **Materials**. 2022;15(5):1901. DOI: 10.3390/ma15051901.
2. Feigel B., Robles H., Nelson J., Whaley J.M.S., et al. Assessment of Mechanical Property Variation of As-Processed Bast Fibers. **Sustainability**. 2019;11(9):2655. DOI: 10.3390/su11092655.
3. Sankari H.S. Comparison of bast fibre yield and mechanical fibre properties of hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivars. **Industrial Crops and Products**. 2000;11(1):73–84. DOI: 10.1016/S0926-6690(99)00038-2.
4. Vandepitte K., Vasile S., Vermeire S., Vanderhoeven M., Van der Borght W., Latré J., De Raeve A., Troch V. Hemp (*Cannabis sativa* L.) for high-value textile applications: The effective long fiber yield and quality of different hemp varieties, processed using industrial flax equipment. **Industrial Crops and Products**. 2020;158:112969. DOI: 10.1016/j.indcrop.2020.112969.
5. Leoni M., Musio S., Croci M., Tang K., Magagnini G.M., Thouminot C., Müssig J., Amaducci S. The effect of agronomic management of hemp (*Cannabis sativa* L.) on stem processing and fibre quality. **Industrial Crops and Products**. 2022;188:115520. DOI: 10.1016/j.indcrop.2022.115520.
6. Hobson R.N., Hepworth D.G., Bruce D.M. Postharvest Technology: Quality of Fibre Separated from Unretted Hemp Stems by Decortication. **Journal of Agricultural Engineering Research**. 2001;78(2):153–158. DOI: 10.1006/jaer.2000.0631.
7. Zhukova S.V. **Investigation of New Hemp Varieties and Development of Technology for Obtaining Uniform Hemp Fiber** [Исследование новых сортов конопли и разработка технологии получения однотипной пеньки]. Candidate of Technical Sciences dissertation. Kostroma; 2012. Specialty 05.19.02 – Technology and Primary Processing of Textile Materials and Raw Materials.
8. Grégoire M., Barthod-Malat B., Labonne L., Evon P., De Luycker E., Ouagne P. Investigation of the potential of hemp fibre straws harvested using a combine machine for the production of technical load-bearing textiles. **Industrial Crops and Products**. 2020;145:111988. DOI: 10.1016/j.indcrop.2019.111988.

NAFTALENSULFONAT–FORMALDEGID SUPERPLASTIFIKATORINING SEMENT PASTASINING REOLOGIK XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI

Ismoilov Feruz Sabirovich
Qarshi davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Yuldoshov Jovohir Abdijalil o'g'li
Qarshi Conch sement zavodi, sifat nazoratchisi

Annotatsiya. Mazkur ishda "UzKorGaz" MChJ piroliz moyi asosida sintez qilingan naftalensulfonat–formaldehid superplastifikatorining sement pastasining reologik xususiyatlariga ta'siri baholandi. Qo'shimcha sement massasiga nisbatan 0,2–1,0% miqdorlarda kiritilib, suv/sement nisbati 0,43 sharoitida qorishmaning oquvchanligi va o'rtacha zichligi tekshirildi. Qo'shimcha miqdori oshishi bilan yoyiluvchanlik 6 sm dan 14 sm gacha ortdi, o'rtacha zichlik esa 1,950 g/sm³ dan 1,880 g/sm³ gacha kamaydi. Shuningdek, superplastifikatorni tayyorlashda NaOH konsentratsiyasining 10–40% oralig'ida o'zgarishi sement qorishmasining yoyiluvchanligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari sintezlangan qo'shimchaning sement tizimida reologik boshqaruvchi komponent sifatidagi imkoniyatini ko'rsatadi.

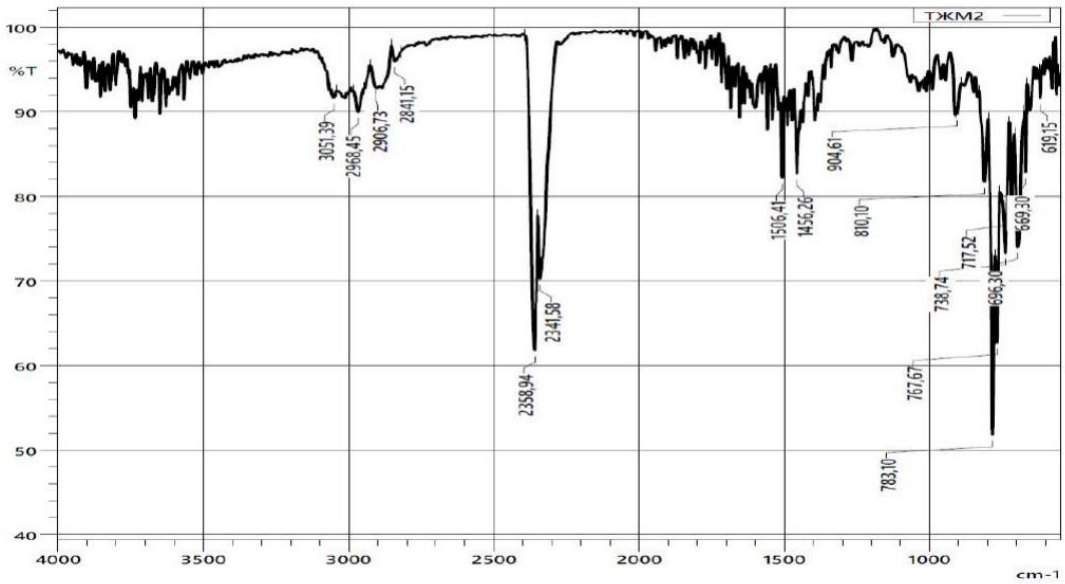
Kalit so'zlar: superplastifikator; sement pastasi; reologik xususiyatlar; oquvchanlik; yoyiluvchanlik; o'rtacha zichlik; NaOH; suv/sement nisbati; IQ-spektroskopiya.

Tadqiqot metodikasi

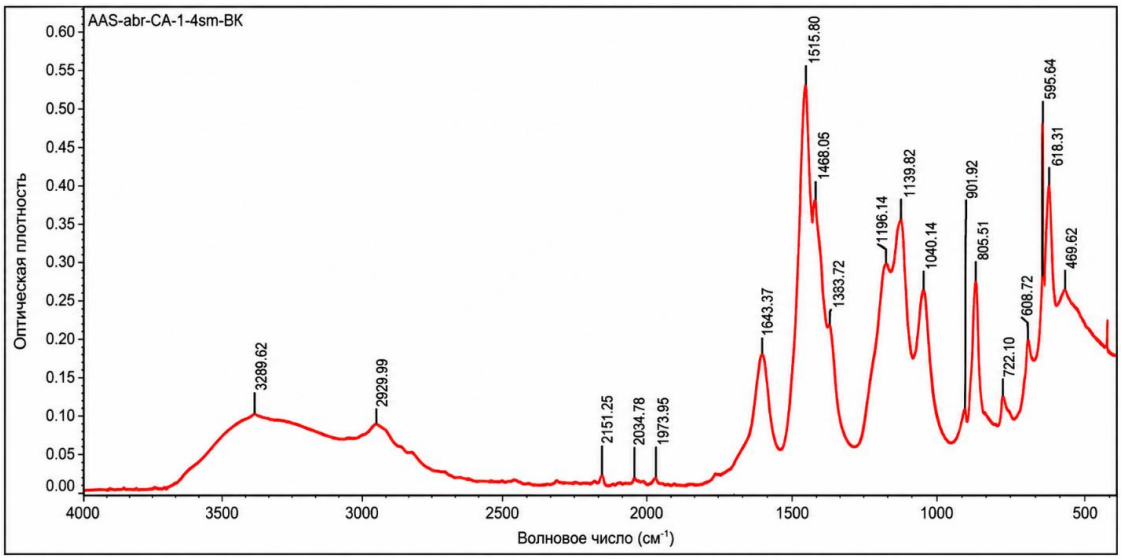
Sintezlangan naftalensulfonat–formaldehid superplastifikatori sement massasiga nisbatan 0,2–1,0% miqdorda qo'llanildi. Sement pastasida suv/sement nisbati 0,43 qilib saqlandi. Qo'shimchaning sement qorishmasidagi texnologik samaradorligi standart silindr yordamida yoyiluvchanlikni baholash orqali aniqlandi. Qo'shimchaning dastlabki kimyoviy tavsifi uchun piroliz moyi va tayyor superplastifikatorning IQ-spektrlaridan foydalanildi.

Xomashyo va sintezlangan mahsulotning IQ-spektral tasdig'i

Piroliz moyining IQ-spektrida aromatik C–H bog'lariga va naftalin halqasiga xos yutilishlar qayd etilgan. Sintezlangan mahsulot spektrida esa 1166,14 sm^{-1} va 1040,14 sm^{-1} sohalaridagi yutilishlar sulfonik funksional guruh va S–O bog'lari bilan bog'liq. 772,10–614,31 sm^{-1} oralig'idagi signallar oltingugurt tutuvchi funksional fragmentlarning mavjudligini ko'rsatadi. [8,9]



1-rasm. Piroliz moyining IQ-spektri.

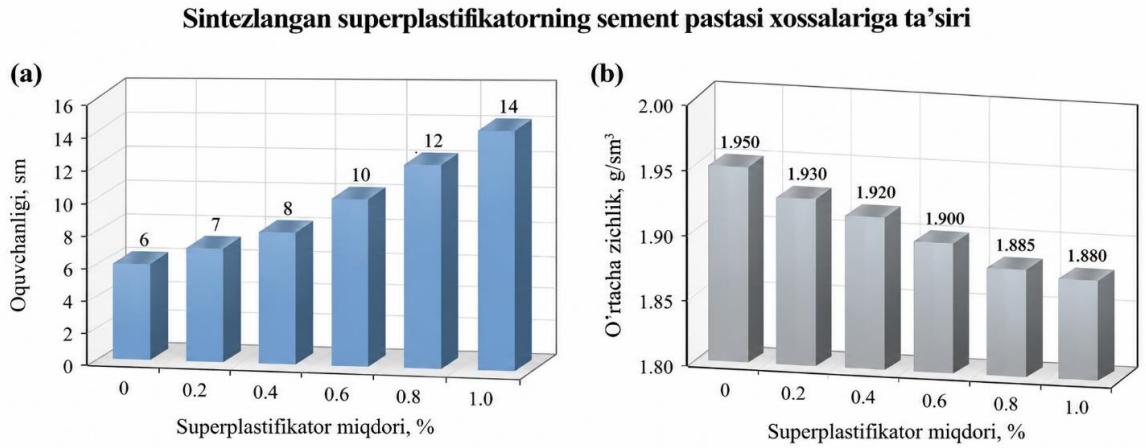


2-rasm. Sintez qilingan naftalensulfonat–formaldehid superplastifikatorining IQ-spektri.

Superplastifikator miqdorining sement pastasiga ta’siri

Tajriba natijalariga ko‘ra, superplastifikator miqdorining 0 dan 1,0% gacha oshirilishi bilan sement pastasining oquvchanligi izchil ravishda ortdi. Jadval va diagramma ma’lumotlari bo‘yicha qo‘shimchasiz namunaning yoyiluvchanligi 6 sm bo‘lib, 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 va 1,0% qo‘shimchalarda mos ravishda 7; 8; 10; 12 va 14 sm qiymatlar qayd etildi. Shu bilan birga, o‘rtacha zichlik 1,950 dan 1,880 g/sm³ gacha kamaydi. Mazkur tendensiya superplastifikatorning sement zarrachalari orasidagi o‘zaro

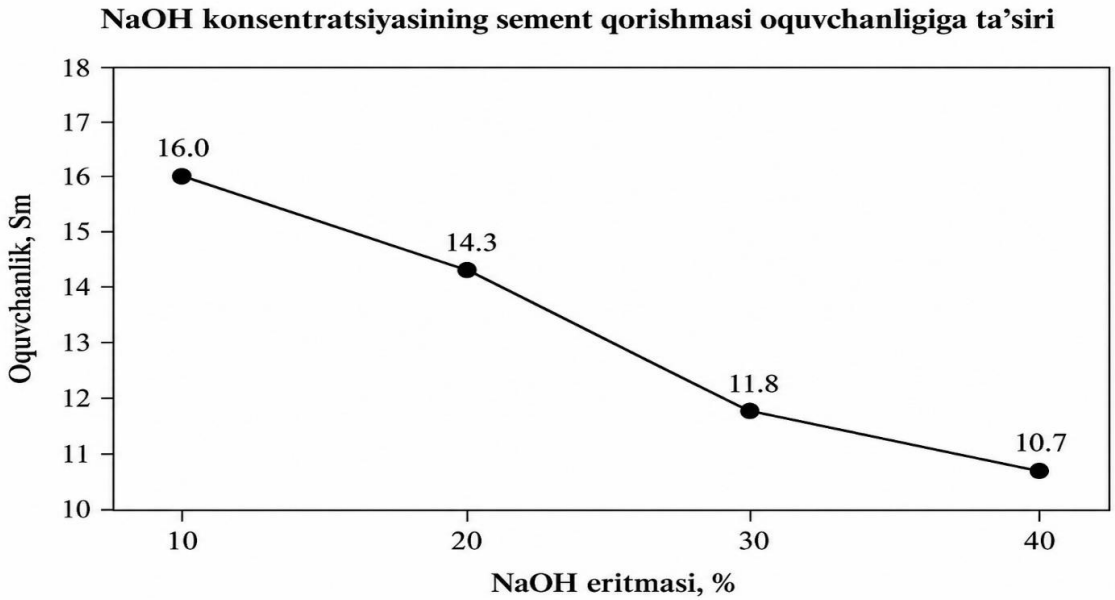
tortishishni kamaytirib, disperslanish va qorishmaning oqimchanligini yaxshilashi bilan mos keladi.



3-rasm. Superplastifikator miqdorining sement pastasining oquvchanligi va o‘rtacha zichligiga ta’siri.

NaOH konsentratsiyasining sement qorishmasi yoyiluvchanligiga ta’siri

Sintezlangan mahsulotning NaOH eritmasidagi tayyorlanish sharoitini baholashda 10–40% konsentratsiyalar qo‘llandi. NaOH konsentratsiyasi 10% dan 40% gacha oshirilganda sement qorishmasining yoyiluvchanligi 16,0; 14,3; 11,8 va 10,7 sm qiymatlarga mos ravishda kamaydi. Natija ishqor konsentratsiyasining ortishi qo‘shimchaning sement qorishmasidagi plastifikatsiyalovchi ta’sirini susaytirishini ko‘rsatadi. Shu asosda neytrallash jarayoni pH 7–8 oralig‘ida olib borilishi tadqiqot sharoitida maqsadga muvofiq deb baholandi.



4-rasm. NaOH konsentratsiyasining sement qorishmasi yoyiluvchanligiga ta’siri.

Xulosa

Naftalensulfonat–formaldehid superplastifikatorining sement pastasiga 0,2–1,0% miqdorda kiritilishi oquvchanlikning 6 sm dan 14 sm gacha ortishiga va o‘rtacha zichlikning 1,950 g/sm³ dan 1,880 g/sm³ gacha kamayishiga olib keldi. NaOH konsentratsiyasining 10–40% oralig‘ida oshirilishi esa sement qorishmasi yoyiluvchanligining 16,0 sm dan 10,7 sm gacha pasayishi bilan kuzatildi. Olingan natijalar superplastifikator dozasi hamda neytrallash sharoitlarini nazorat qilish sement tizimining reologik ko‘rsatkichlarini boshqarishda muhim ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Изотов В.С., Соколова Ю.А. Химические добавки для модификации бетона: монография. М.: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, изд-во «Палеотип», 2006. 244 с.
2. Батраков В.Г. Модификаторы бетона: новые возможности и перспективы. // Строительные материалы. 2006. № 10. С. 4–8.
3. Вовк А.И. Суперпластификаторы в бетоне: еще раз о сульфате натрия, наноструктурах и эффективности. // Технологии бетонов. 2009. № 5. С. 18–22.
4. Тарасов В.Н. Отечественные поликарбоксилатные суперпластификаторы производства ООО «НПП «Макромер» для бетона, гипса и строительных смесей. // Технологии бетонов. 2015. № 1–2. С. 16–18.
5. Несветайло В.М. Отечественный гиперпластификатор для бетона. // Технологии бетонов. 2014. № 9. С. 9–11.
6. Слюсарь А.А., Шаповалов Н.А., Полуэктова В.А. Регулирование реологических свойств цементных смесей и бетонов добавками на основе оксифенолфурфурольных олигомеров. // Строительные материалы. 2008. № 7. С. 42–43.
7. Пухаренко Ю.В., Староверов В.Д., Рыжов Д.И. Наномодифицированные добавки в бетоны для транспортного строительства. // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, экономике и практике. 2014. № 5 (54). С. 26–30.
8. Karimov M.U., Djalilov A.T., Samigov N.A. Learning IR-Spectra of Synthesized Superplasticizer. // Uzbek Chemical Journal. 2012. № 4. P. 19–22.
9. Ismoilova H.Dj. Organik kimyo: darslik. «Intellekt» nashriyoti, 2021. 346 b.

FASONLI KULACHOKNING RUXSAT ETILGAN PARAMETRLAR SOHASINI ANIQLASH VA NOTO‘G‘RI KOMBINATSIYALARNI TASHXISLASH

Rahmonova Shirin Abdulahad qizi

Pedagog- tadqiqotchi, 27-soli musiqa maktabi o‘qituvchisi.

shrakhmonova02@mail.ru

Fasonli kulachokning parametrik 3D modelini avtomatik yaratishda foydalanuvchi boshlang‘ich aylana radiusi R_0, eksentrisitet e, rolik radiusi r_r, itaruvchi yo‘li h, faza burchaklari va harakat qonunini kiritadi. CAD tizimi ixtiyoriy kombinatsiya uchun geometrik model qurishi mumkin, ammo ularning bir qismi ishlashga yaroqsiz mexanizmga mos keladi: bosim burchagi ruxsat etilgan qiymatdan oshadi yoki amaliy profilda kesilish paydo bo‘ladi.[1] Parametrik modellashtirishda bunday shartlar modelning cheklovlari sifatida qaralishi kerak.[2] Ammo bosim burchagi va kesilish kabi funksional shartlar CAD tizimining standart o‘lcham va geometrik munosabatlari bilan ifodalanmaydi. Shu sababli ularni tekshirish modelni yaratuvchi dasturiy modulga yuklatiladi.

Tezisning maqsadi – rolikli itaruvchiga ega fasonli kulachok uchun ruxsat etilgan parametrlar sohasini analitik shartlar orqali aniqlash va noto‘g‘ri parametrlar kombinatsiyasini tashxislash usulini taklif etish. Profilning tutashish nuqtalaridagi uzluksizlik shartlari muallifning avvalgi ishida olingan.[3]

$A = s_0 + s$, $B = s' - e$, $s_0 = (R_0^2 - e^2)^{1/2}$ belgilashlarni kiritamiz, bu yerda s, s', s'' – itaruvchi siljishi va uning kulachok burilish burchagi bo‘yicha hosilalari. Nazariy profil hosilalarini (sinφ, cosφ) va (cosφ, −sinφ) ortonormal bazis bo‘yicha yoyib, egrilik radiusi uchun quyidagi yopiq formula olindi:

$$\rho = \frac{(A^2+B^2)^{3/2}}{|D|}, \quad D = A^2 + B(2s' - e) - A\,s'' \qquad (1)$$

[1]Norton R.L. Cam Design and Manufacturing Handbook. – 2nd ed. – New York: Industrial Press, 2009.

[2]Shah J.J., Mäntylä M. Parametric and Feature-Based CAD/CAM: Concepts, Techniques, and Applications. – New York: John Wiley & Sons, 1995.

[3][Muallif F.I.Sh.] Fasonli kulachok profilining ko‘tarilish, turish va qaytish uchastkalarini parametrik ifodalash va ularni uzluksiz tutashtirish shartlari // [Jurnal nomi]. – 2026. – № [ ]. – B. [ ].

Formula egrilik radiusini profilni sonli differensiallamasdan, bevosita harakat qonuni orqali hisoblash imkonini beradi. $D > 0$ bo‘lganda profil qavariq, $D < 0$ bo‘lganda esa botiq bo‘ladi. Turish uchastkalarida (1) dan profil radiusi $(A^2 + e^2)^{1/2}$ ga teng aylana yoyi kelib chiqadi, bu formulaning to‘g‘riligini tasdiqlaydi. Bosim burchagi esa $\text{tg}\alpha = B/A$ ifoda bilan aniqlanadi.

Parametrik model uchun yetti shartdan iborat cheklovlar tizimi shakllantirildi. Birinchi guruh shartlar profil hisoblanmasdan tekshiriladi: faza burchaklari yig‘indisi 2π ga teng bo‘lishi (g_1), $|e| < R_0$ (g_2), harakat qonunining chegaraviy shartlari $f' = f'' = 0$ (g_3) hamda gupchak teshigi va devor uchun joy mavjudligi $R_0 - r_r \geq r_v + \delta$ (g_4). Ikkinchi guruh shartlar profil nuqtalari bo‘yicha (1) formula yordamida tekshiriladi: $\max|\alpha| \leq [\alpha]$ (g_5), qavariq uchastkalarda $\rho - r_r \geq \rho_{a,min}$ (g_6) va botiq uchastkalarda $\rho + r_r \geq R_f$ (g_7). Bu yerda $\rho_{a,min}$ – amaliy profilning ruxsat etilgan minimal egrilik radiusi, R_f – freza radiusi. Qavariq uchastkada $\rho \leq r_r$ bo‘lsa, amaliy profilda o‘tkir uch yoki kesilish hosil bo‘ladi.[4]

Parametrlarni dastlabki tanlash uchun bosim burchagi sharti bo‘yicha yopiq ko‘rinishdagi baho olindi. Harakat qonunining $C_v = \max f'(u)$ koeffitsiyentidan foydalanib va $s \geq 0$ ekanligini hisobga olib, g_5 bajarilishini kafolatlaydigan yetarli shart, optimal eksentrisitet va unga mos radius quyidagicha topildi:

$$s_0 \geq \frac{max(C_v h/\varphi_k - e;\ C_v h/\varphi_q + e)}{tg[\alpha]}, \quad e^* = \frac{C_v h}{2}\left(\frac{1}{\varphi_k} - \frac{1}{\varphi_q}\right) \tag{2}$$

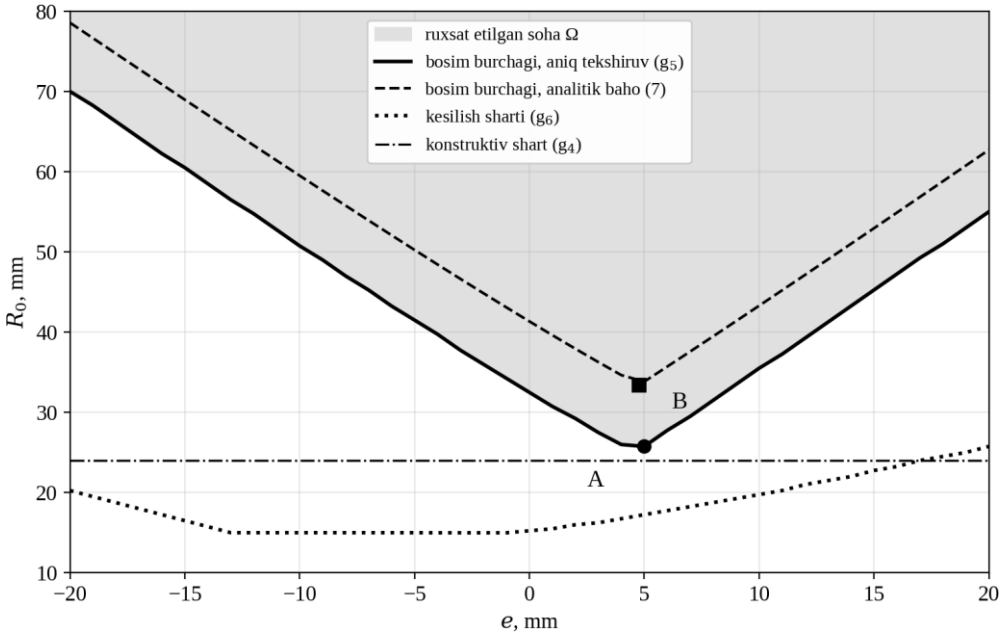
$$R_0{}^* = \sqrt{s_0{}^{*2} + e^{*2}}, \quad s_0{}^* = \frac{C_v h}{2tg[\alpha]}\left(\frac{1}{\varphi_k} + \frac{1}{\varphi_q}\right) \tag{3}$$

bu yerda φ_k, φ_q – ko‘tarilish va qaytish fazalari; $[\alpha]$ – bosim burchagining ruxsat etilgan qiymati. C_v garmonik qonun uchun 1,571 ga, 3-4-5 polinom uchun 1,875 ga, sikloidal qonun uchun 2,0 ga teng.[5] (2) dan ko‘rinadiki, fazalar teng bo‘lganda optimal eksentrisitet nolga teng, fazalar har xil bo‘lganda esa itaruvchini qisqaroq faza tomon siljitish foydali.

Usul $h = 20$ mm, $\varphi_k = 90°$, $\varphi_{t1} = 60°$, $\varphi_q = 150°$, $\varphi_{t2} = 60°$, 3-4-5 polinom qonuni, $[\alpha] = 30°$ va $r_r = 12$ mm bo‘lgan kulachok misolida sinab ko‘rildi. (e, R_0) tekisligida qurilgan ruxsat etilgan soha rasmda ko‘rsatilgan.

[4]Левитский Н.И. Кулачковые механизмы. – М.: Машиностроение, 1964.

[5]Norton R.L. Ko‘rsatilgan asar.



Rasm. Kulachokning ruxsat etilgan parametrlar sohasi: A – aniq tekshiruv bo‘yicha optimum; B – (2), (3) formulalar bo‘yicha analitik baho

Ko‘rilgan misolda sohaning chegarasini asosan bosim burchagi sharti belgilaydi. Aniq tekshiruv bo‘yicha minimal radius $e \approx 5$ mm da $R_0 \approx 25{,}8$ mm ni tashkil etdi. (2) formula bo‘yicha optimal eksentrisitet 4,78 mm ga teng bo‘lib, aniq optimum bilan amalda mos keldi. (3) formula bo‘yicha olingan radius 33,4 mm ni tashkil etdi. Bu qiymat aniq qiymatdan taxminan 30 % ga katta, lekin u doimo ruxsat etilgan soha ichida yotadi. Shuning uchun analitik bahoni aniq tekshiruv uchun ishonchli boshlang‘ich yaqinlashish sifatida ishlatish mumkin.

Tashxislash algoritmi uch bosqichdan iborat. Birinchi bosqichda g_1–g_4 shartlar tekshiriladi va parametrlardagi qo‘pol xatolar darhol aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda (2), (3) formulalar bo‘yicha boshlang‘ich aylana radiusining tavsiya etilgan qiymati hisoblanadi. Uchinchi bosqichda profil nuqtalarida g_5–g_7 shartlar tekshiriladi. Biror shart buzilsa, 3D model qurilmaydi va foydalanuvchiga buzilgan shart hamda o‘zgartirish kerak bo‘lgan parametr haqida xabar beriladi. Bir nechta kombinatsiyani tekshirish natijalari jadvalda keltirilgan.

Jadval

Parametrlar kombinatsiyalarini tashxislash natijalari

R_0, mm	e, mm	r_r, mm	max|α|, grad	ρ − r_r, mm	Natija
50	5	12	18,2	28,4	yaroqli
25	0	12	35,3	9,7	g_5 buzilgan: R_0 ni oshirish kerak
20	5	12	35,3	5,0	g_4, g_5 buzilgan
40	5	30	21,7	2,2	g_4, g_6 buzilgan: r_r ni kamaytirish kerak

Oxirgi variantda bosim burchagi sharti bajarilgan bo‘lsa-da, rolik radiusi katta bo‘lgani uchun kesilish xavfi aniqlandi. Bu natija faqat bosim burchagini tekshirish yetarli emasligini va cheklovlarni tizim sifatida ko‘rish zarurligini ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, taklif etilgan yopiq formula (1), cheklovlar tizimi va analitik baholar (2), (3) fasonli kulachokning ruxsat etilgan parametrlar sohasini aniqlash va noto‘g‘ri kombinatsiyalarni 3D model qurilishidan oldin tashxislash imkonini beradi. Bu kulachokning parametrik 3D modelini avtomatik yaratishda yaroqsiz modellar hosil bo‘lishining oldini oladi va konstruktorga parametrlarni tuzatish bo‘yicha aniq tavsiya beradi.

Adabiyotlar

1. Левитский Н.И. Кулачковые механизмы. – М.: Машиностроение, 1964.

2. [Muallif F.I.Sh.] Fasonli kulachok profilining ko‘tarilish, turish va qaytish uchastkalarini parametrik ifodalash va ularni uzluksiz tutashtirish shartlari // [Jurnal nomi]. – 2026. – № [ ]. – B. [ ].

3. Norton R.L. Cam Design and Manufacturing Handbook. – 2nd ed. – New York: Industrial Press, 2009.

4. Shah J.J., Mäntylä M. Parametric and Feature-Based CAD/CAM: Concepts, Techniques, and Applications. – New York: John Wiley & Sons, 1995.

Volume 04, Issue 09, 2026

MOLIYAVIY TA'LIM — MAMLAKAT IQTISODIYOTIGA KIRITILGAN ENG YAXSHI INVESTITSIYA

Hamidov Rushan Erkinovich

Buxoro Davlat universiteti, Marketing va Menejment kafedrasi o'qituvchisi |

e-mail: hamidov.rushan@mail.ru

Annotatsiya

Mazkur tezisda moliyaviy ta'limning mamlakat iqtisodiy rivojlanishidagi o'rni va ahamiyati ochib beriladi. Tadqiqot shundan kelib chiqadiki, moliyaviy savodxonlikning oshishi aholining daromadlarini samarali boshqarishiga, jamg'arma va investitsiya qarorlarini oqilona qabul qilishiga, moliyaviy xatarlarni to'g'ri baholashiga hamda kredit resurslaridan samarali foydalanishiga xizmat qiladi. Shu nuqtai nazardan, moliyaviy ta'lim nafaqat alohida shaxs va oilalarning moliyaviy farovonligini oshiruvchi omil, balki mamlakatda jamg'armalar, investitsiyalar, tadbirkorlik faolligi va iqtisodiy barqarorlikni rag'batlantiruvchi muhim vosita sifatida qaraladi. Tezisda moliyaviy ta'limga yo'naltirilgan investitsiyalarning uzoq muddatli iqtisodiy samarasi, aholining moliyaviy xulq-atvoriga ta'siri hamda moliyaviy savodxonlik va iqtisodiy o'sish o'rtasidagi bog'liqlik nazariy va xalqaro tajriba tahlili asosida ko'rib chiqiladi. Shuningdek, yoshlar va aholining turli qatlamlari o'rtasida moliyaviy bilimlarni rivojlantirish orqali inson kapitalini mustahkamlash va barqaror iqtisodiy o'sish uchun zamin yaratish masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Kalit so'zlar: *moliyaviy ta'lim, moliyaviy savodxonlik, iqtisodiy o'sish, investitsiya, inson kapitali, jamg'arma, moliyaviy barqarorlik, tadbirkorlik, moliyaviy xulq-atvor.*

Abstract

This thesis explores the role and significance of financial education in the economic development of a country. The study proceeds from the premise that an increase in financial literacy enables the population to manage incomes more effectively, make rational saving and investment decisions, correctly assess financial risks, and make efficient use of credit resources. From this perspective, financial education is viewed not only as a factor that enhances the financial well-being of individuals and households, but also as an important instrument that stimulates savings, investment, entrepreneurial activity, and economic stability at the national level. The thesis examines the long-term economic returns on investment in financial education, its

impact on the financial behavior of the population, and the relationship between financial literacy and economic growth on the basis of theoretical analysis and international experience. Particular attention is also paid to strengthening human capital and creating the foundations for sustainable economic growth through the development of financial knowledge among young people and various segments of the population.

Keywords: financial education, financial literacy, economic growth, investment, human capital, savings, financial stability, entrepreneurship, financial behavior.

Аннотация

В данном тезисе раскрываются роль и значение финансового образования в экономическом развитии страны. Исследование исходит из того, что повышение финансовой грамотности способствует более эффективному управлению доходами населения, принятию рациональных решений о сбережениях и инвестициях, правильной оценке финансовых рисков, а также эффективному использованию кредитных ресурсов. С этой точки зрения финансовое образование рассматривается не только как фактор, повышающий финансовое благосостояние отдельных лиц и семей, но и как важный инструмент, стимулирующий сбережения, инвестиции, предпринимательскую активность и экономическую стабильность в стране. В тезисе на основе теоретического анализа и международного опыта рассматриваются долгосрочный экономический эффект инвестиций в финансовое образование, его влияние на финансовое поведение населения, а также взаимосвязь между финансовой грамотностью и экономическим ростом. Особое внимание уделяется вопросам укрепления человеческого капитала и создания предпосылок для устойчивого экономического роста путём развития финансовых знаний среди молодёжи и различных слоёв населения.

Ключевые слова: финансовое образование, финансовая грамотность, экономический рост, инвестиции, человеческий капитал, сбережения, финансовая стабильность, предпринимательство, финансовое поведение.

KIRISH

XXI asrda jahon iqtisodiyoti globallashuv, raqamlashtirish va moliyaviy xizmatlarning tobora murakkablashuvi sharoitida rivojlanmoqda, va bu jarayonlar aholining moliyaviy bilim hamda ko'nikmalariga bo'lgan talabni keskin oshirmoqda. Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, moliyaviy savodxonlik darajasi past bo'lgan

mamlakatlarda aholi jamg'arma va investitsiya qarorlarini noto'g'ri qabul qilishi, ortiqcha qarzdorlikka tushib qolishi hamda moliyaviy firibgarlik qurboniga aylanishi ko'p kuzatiladi — bu esa o'z navbatida nafaqat oilaviy byudjet barqarorligiga, balki umumiy makroiqtisodiy barqarorlikka ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) qoshidagi Moliyaviy Ta'lim bo'yicha Xalqaro Tarmoq (INFE) hamda Jahon banki tomonidan olib borilgan tadqiqotlar moliyaviy ta'limga qilingan investitsiyalarning uzoq muddatli iqtisodiy samaradorligini asoslab bermoqda: moliyaviy savodli aholi ko'proq jamg'aradi, jamg'armalar esa ichki investitsiya resurslarining asosiy manbalaridan biriga aylanadi (Lusardi & Mitchell, 2014). Shu bois moliyaviy ta'lim endilikda nafaqat individual farovonlik omili, balki mamlakat iqtisodiy o'sishining strategik omili sifatida qaralmoqda. O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda bank-moliya sohasidagi islohotlar hamda raqamli moliyaviy xizmatlarning — mobil banking, elektron to'lov tizimlari, mikromoliyalashtirish — jadal rivojlanishi aholidan yangi moliyaviy bilim va ko'nikmalarni talab qilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.11.2025 yildagi PQ-359-son qarori bu borada mamlakatda amalga oshirilayotgan ishlarga yaqqol misol bo'ladi. Shu bilan birga, aholining moliyaviy bozor instrumentlaridan foydalanish darajasi, moliyaviy xatarlarni anglash qobiliyati va uzoq muddatli moliyaviy rejalashtirish ko'nikmalari hali ham yetarli darajada emasligi mavjud tadqiqotlarda qayd etilmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqib, moliyaviy ta'limning mamlakat iqtisodiyotiga qo'shadigan hissasini ilmiy jihatdan asoslash hamda uni oshirish yo'llarini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Muammoning o'rganilganlik darajasi

Moliyaviy savodxonlik va iqtisodiy o'sish o'rtasidagi bog'liqlik mavzusi xorijiy iqtisodchilar tomonidan keng o'rganilgan. Xususan, Annamaria Lusardi (Dartmouth College / The George Washington University School of Business) va Olivia S. Mitchell (University of Pennsylvania, Wharton School) bu sohaning eng nufuzli tadqiqotchilari hisoblanadi: ular moliyaviy savodxonlikni inson kapitaliga investitsiya sifatida nazariy asoslab, uning jamg'arma, boylik to'plash, pensiya rejalari, moliyaviy qarorlar va umumiy iqtisodiy farovonlikka ta'sirini empirik jihatdan isbotlashgan (Lusardi & Mitchell, 2014). Shuningdek, OECD/INFE tomonidan ishlab chiqilgan milliy strategiyalar va Jahon bankining Global Findex ma'lumotlar bazasi moliyaviy inklyuziya va savodxonlikni xalqaro miqyosda solishtirish imkonini beruvchi asosiy manbalar hisoblanadi (Demirguc-Kunt va boshq., Global Findex hisoboti).

Mahalliy iqtisodchilar orasida moliyaviy inklyuziya, bank xizmatlaridan foydalanish va aholi moliyaviy xulq-atvori masalalari qisman o'rganilgan bo'lsa-da, moliyaviy ta'limga qilingan investitsiyalarning O'zbekiston iqtisodiyoti kontekstidagi

miqdoriy ta'sirini baholovchi kompleks tadqiqotlar hali yetarli emas. Aynan ushbu ilmiy bo'shliq mazkur tadqiqotning dolzarbligini yana bir bor asoslaydi. Tadqiqotning maqsadi — moliyaviy ta'limning mamlakat iqtisodiy o'sishi va barqarorligiga ta'sirini nazariy va xalqaro tajriba tahlili asosida asoslash hamda O'zbekistonda moliyaviy savodxonlikni oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun tadqiqotda bir qator o'zaro bog'liq vazifalar qo'yildi. Birinchi navbatda, moliyaviy ta'lim, moliyaviy savodxonlik va moliyaviy xulq-atvor tushunchalarining nazariy-metodologik asoslari tizimlashtirildi. Shundan so'ng, moliyaviy savodxonlik darajasi bilan iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik xalqaro tajriba asosida tahlil qilindi, bu esa O'zbekistonda moliyaviy ta'lim sohasidagi mavjud holat va davlat siyosatini baholash uchun zamin yaratdi. Bundan tashqari, moliyaviy ta'limning individual va makroiqtisodiy darajadagi ta'sir mexanizmlari alohida aniqlab chiqildi, va yakunda barcha ushbu tahlillar asosida moliyaviy ta'limni rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekiston Respublikasida moliyaviy ta'lim tizimi va aholining moliyaviy xatti-harakati belgilangan, tadqiqot predmeti esa moliyaviy ta'limga qilingan investitsiyalar bilan mamlakat iqtisodiy o'sishi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik hamda bu bog'liqlikni shakllantiruvchi omillardan iborat.

Gipoteza, metodologiya, ilmiy yangilik va amaliy ahamiyat

Tadqiqotning asosiy gipotezasi quyidagicha shakllantirildi: moliyaviy savodxonlik darajasining oshishi aholining jamg'arma va investitsiya faolligini kuchaytiradi, bu esa ichki investitsiya resurslarining ortishi orqali mamlakat iqtisodiy o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot nazariy-analitik xarakterga ega bo'lib, unda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, tarixiy-mantiqiy yondashuv va adabiyotlarning sistematik sharhi kabi umumilmiy usullardan foydalanilgan. Nazariy asos sifatida inson kapitali nazariyasi (G. Bekker) hamda moliyaviy savodxonlik nazariyasi (A. Lusardi, O. Mitchell) xizmat qildi, xalqaro tajribani tahlil qilishda esa OECD/INFE hisobotlari va Jahon bankining Global Findex ma'lumotlar bazasidan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, moliyaviy ta'limga investitsiyalarning mamlakat iqtisodiy o'sishiga ta'siri uch bosqichli — moliyaviy ta'lim → moliyaviy savodxonlik → moliyaviy xulq-atvor → iqtisodiy o'sish — kontseptual model asosida tizimlashtirilgan, ayni shu bog'liqlik O'zbekiston sharoitidagi institutsional va ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlari nuqtai nazaridan ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalaridan davlat organlari — Markaziy bank, Moliya vazirligi, Xalq ta'lim va Oliy ta'lim vazirliklari —

moliyaviy savodxonlikni oshirish bo'yicha milliy strategiyalarni ishlab chiqishda, ta'lim muassasalari esa moliyaviy ta'lim dasturlarini takomillashtirishda amaliy jihatdan foydalanishlari mumkin.

Moliyaviy ta'lim va moliyaviy savodxonlikning nazariy-metodologik asoslari

Moliyaviy savodxonlik tushunchasi zamonaviy iqtisodiy fanda inson kapitali nazariyasining tarkibiy qismi sifatida talqin etiladi. A. Lusardi va O. S. Mitchellning fundamental tadqiqotlarida moliyaviy savodxonlik shaxsning moliyaviy qarorlar qabul qilishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va o'ziga ishonchni o'z ichiga oluvchi inson kapitalining alohida shakli sifatida ko'rsatiladi (Lusardi & Mitchell, 2014). Ularning yondashuviga ko'ra, moliyaviy bilim — ta'limga sarflangan vaqt, kuch va resurslar evaziga "ishlab chiqariladigan" kapital turi bo'lib, u boshqa inson kapitali shakllari, masalan umumiy ta'lim yoki kasbiy malaka kabi, daromad keltirish qobiliyatiga ega. Lusardi va Mitchell tomonidan ishlab chiqilgan va foiz stavkasi, inflyatsiya hamda risklarni diversifikatsiya qilish bo'yicha bilimni o'lchovchi "Big Three" savollari hozirgi kunda moliyaviy savodxonlikni xalqaro miqyosda o'lchashning standart metodologik vositasiga aylangan. Ushbu metodologiya asosida o'tkazilgan tadqiqotlar moliyaviy savodxonlik darajasi past bo'lgan shaxslarning pensiya uchun jamg'arma rejalashtirishda kamroq faollik ko'rsatishini, yuqori foizli va nomuvofiq qarz mahsulotlaridan foydalanish ehtimoli yuqoriroq ekanligini hamda moliyaviy bozor instrumentlarida ishtirok etish darajasi pastroq bo'lishini izchil tarzda ko'rsatib bergan. Gari Bekker asos solgan inson kapitali nazariyasi nuqtai nazaridan, moliyaviy ta'limga sarflangan xarajatlar kelajakdagi daromadni oshirishga qaratilgan investitsiya hisoblanadi. Ushbu nazariy asosni Lusardi va Mitchell moliyaviy sohaga tatbiq etib, moliyaviy bilimning inson kapitalining alohida shakli sifatida shaxsning umr bo'yi boylik to'plash traektoriyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini asoslab berishgan. Bu yondashuvdan kelib chiqib, moliyaviy ta'limni ikki o'zaro bog'liq darajada ko'rib chiqish maqsadga muvofiq. Mikrodaraja — ya'ni individual va oilaviy darajada — moliyaviy bilim shaxsga daromad-xarajat balansini optimallashtirish, jamg'arma me'yorini oshirish, kredit resurslaridan oqilona foydalanish va moliyaviy risklarni boshqarish imkonini beradi. Makrodaraja — ya'ni milliy iqtisodiyot darajasida — esa individual darajadagi oqilona moliyaviy xatti-harakatlarning yig'indisi milliy jamg'arma normasini, ichki investitsiya resurslarini va moliyaviy bozorlarning chuqurlashuvini oshiradi, bu esa o'z navbatida uzoq muddatli iqtisodiy o'sishga xizmat qiladi. Boshqacha aytganda, mikrodarajadagi individual moliyaviy oqilonalik makrodarajada jamlanib, milliy iqtisodiy dinamikaning bir qismiga aylanadi. Ilmiy adabiyotda moliyaviy ta'lim (jarayon sifatida), moliyaviy savodxonlik (natija — ya'ni

bilim darajasi sifatida) va moliyaviy xulq-atvor (jamg'arma, investitsiya, qarz olish qarorlari sifatida) o'zaro bog'liq, ammo farqlanuvchi tushunchalar sifatida qaraladi. Ushbu uch bosqichli zanjir mazkur tezisning nazariy modelini tashkil etadi va quyidagi izchillikda ifodalanadi: moliyaviy ta'lim moliyaviy savodxonlikni shakllantiradi, moliyaviy savodxonlik moliyaviy xulq-atvorni — jamg'arma va investitsiya qarorlarini — belgilaydi, moliyaviy xulq-atvor esa yig'indisida mamlakat iqtisodiy o'sishiga xizmat qiladi. OECD tarkibidagi Moliyaviy Ta'lim bo'yicha Xalqaro Tarmoq (OECD/INFE) tomonidan ishlab chiqilgan milliy strategiyalar moliyaviy ta'limni davlat siyosatining alohida yo'nalishi sifatida institutsionallashtirishning yorqin namunasidir. Bunday strategiyalar odatda maktab dasturlariga integratsiya, kattalar uchun uzluksiz ta'lim dasturlari, moliyaviy iste'molchilarni himoya qilish mexanizmlari va monitoring tizimi kabi tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi. Skandinaviya davlatlari, Singapur va Yaponiya kabi mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, maktab dasturlariga moliyaviy savodxonlik kursini erta joriy etish uzoq muddatda aholi jamg'arma normasining barqarorligini, pensiya tizimining moliyaviy barqarorligini va moliyaviy bozorlarda uy xo'jaliklari ishtirokining kengayishini ta'minlagan. Rivojlanayotgan mamlakatlarda, jumladan Markaziy Osiyo va Janubi-Sharqiy Osiyo davlatlarida, moliyaviy ta'lim ko'proq moliyaviy inklyuziyani, ya'ni aholini rasmiy moliya tizimiga jalb etishni kengaytirish vositasi sifatida qaraladi. Jahon banki tomonidan o'tkazilgan Global Findex tadqiqotlari moliyaviy savodxonligi yuqori bo'lgan aholi qatlamlarining rasmiy bank xizmatlaridan foydalanish darajasi yuqoriroq ekanligini hamda ularning norasmiy, notransparent moliyalashtirish manbalariga bog'liqligi kamroq bo'lishini ko'rsatadi.

So'nggi yillarda O'zbekistonda bank-moliya sohasini isloh qilish hamda raqamli moliyaviy xizmatlarni — mobil banking, elektron to'lov tizimlari, mikromoliyalashtirish — jadal rivojlantirish bo'yicha izchil siyosat olib borilmoqda. Bu jarayon aholidan yangi moliyaviy bilim va ko'nikmalarni talab qilmoqda, biroq moliyaviy savodxonlikni oshirish bo'yicha tizimli ta'lim dasturlarining qamrovi hali yetarli emas. O'zbekistondagi moliyaviy ta'lim va savodxonlik sohasidagi hozirgi holatni tahlil qilish bir qator jiddiy muammoli jihatlarni yuzaga chiqaradi. Eng avvalo, aholining katta qismida uzoq muddatli moliyaviy rejalashtirish madaniyati hali yetarli shakllanmagan. Bundan tashqari, aholining moliyaviy bozor instrumentlari — aksiya, obligatsiya, investitsiya fondlari — haqidagi bilim darajasi past bo'lib qolmoqda, bu esa o'z navbatida moliyaviy firibgarlik, jumladan soxta investitsiya loyihalari va "Ponzi" sxemalari qurbonlari sonining ko'payishiga zamin yaratmoqda. Shu bilan birga, kredit mahsulotlaridan foydalanishda riskni to'g'ri baholay olmaslik holatlari ham uchrab turadi. Ushbu holatlarning barchasi moliyaviy ta'limga davlat va xususiy

sektor tomonidan investitsiya kiritishning zarurligini yana bir bor asoslaydi. Individual va oilaviy darajada moliyaviy ta'limning ta'siri bir necha kanal orqali namoyon bo'ladi. Birinchidan, moliyaviy bilim daromadlarni samarali boshqarish, ya'ni byudjetni rejalashtirish va ortiqcha xarajatlardan saqlanish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ikkinchidan, u jamg'arma va investitsiya qarorlarini qabul qilishda turli moliyaviy instrumentlar o'rtasida ongli tanlov qilish qobiliyatini shakllantiradi. Uchinchidan, moliyaviy savodxonlik moliyaviy xatarlarni to'g'ri baholash, jumladan risklarni diversifikatsiya qilish orqali portfelni boshqarish imkonini beradi. Va nihoyat, u kredit resurslaridan samarali foydalanishga, ya'ni kredit shartlarini to'g'ri tahlil qilib, ortiqcha qarzdorlikdan saqlanishga xizmat qiladi. Individual darajadagi bu ta'sirlar yig'indisida makroiqtisodiy natijalarga aylanadi. Birinchi navbatda, jamg'arma normasi va ichki investitsiya resurslari ko'payadi, bu esa bank tizimi orqali kapital qo'yilmalarni ta'minlashning muhim manbaiga aylanadi. Shu bilan birga, moliyaviy savodxonlik tadbirkorlik faolligini rag'batlantiradi — kichik va o'rta biznesning rivojlanishi hamda yangi ish o'rinlarining yaratilishi orqali. Bundan tashqari, u moliya tizimining barqarorligiga xizmat qiladi: uy xo'jaliklarining ortiqcha qarzdorlikka tushib qolish ehtimoli kamayadi va bank tizimidagi muammoli kreditlar hajmi pasayadi. Nihoyat, savodxonligi yuqori jamiyat iqtisodiy tebranishlarga nisbatan ancha bardoshli bo'ladi — u inflyatsiya yoki valyuta kursi o'zgarishi sharoitida vahimaga berilmasdan oqilona qarorlar qabul qiladi, bu esa bozordagi sun'iy ajiotajlarning oldini oladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O'tkazilgan tadqiqot natijalari moliyaviy ta'limning mamlakat iqtisodiy o'sishiga uch pog'onali ta'sir mexanizmi orqali ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi: individual darajada u daromadni boshqarish va risklarni baholash ko'nikmalarini oshiradi, oilaviy darajada byudjet barqarorligi va jamg'armani ta'minlaydi, milliy darajada esa jamg'arma normasi, investitsiya resurslari, tadbirkorlik faolligi va moliya tizimi barqarorligi orqali iqtisodiy o'sishga bevosita hissa qo'shadi. Tadqiqot davomida bir qator asosiy xulosalarga kelindi. Birinchidan, moliyaviy savodxonlik inson kapitalining alohida shakli bo'lib, unga qilingan investitsiya shaxsning umr bo'yi moliyaviy farovonligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi (Lusardi & Mitchell, 2014). Ikkinchidan, xalqaro tajriba moliyaviy ta'limni erta yoshdan boshlab institutsional darajada joriy etishning uzoq muddatli iqtisodiy samaradorligini tasdiqlaydi. Uchinchidan, O'zbekistonda moliyaviy ta'lim tizimi hali rivojlanish bosqichida bo'lib, uni tizimli va maqsadli dasturlar orqali kengaytirish zarurati mavjud. Va nihoyat, moliyaviy ta'limga investitsiya nafaqat ijtimoiy, balki iqtisodiy jihatdan ham yuqori samara beruvchi strategik yo'nalish hisoblanadi. Yuqoridagi xulosalar asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Birinchidan, ta'lim tizimini integratsiyalash zarur — maktabgacha ta'lim, maktab va

oliy ta'lim dasturlariga moliyaviy savodxonlik fanlari hamda amaliy to'garaklarini majburiy element sifatida kiritish lozim. Ikkinchidan, raqamli moliya savodxonligini oshirish maqsadida aholining barcha qatlamlari, ayniqsa qishloq joylarda, uchun raqamli bank xizmatlari, fintex vositalari va kiberxavfsizlik qoidalariga bag'ishlangan bepul platformalar hamda mobil ilovalarni keng joriy etish talab etiladi. Uchinchidan, milliy dasturlarni qo'llab-quvvatlash doirasida Markaziy bank va tijorat banklari hamkorligida ayollar va yosh tadbirkorlar uchun investitsiya hamda risklarni boshqarish bo'yicha maxsus mintaqaviy seminarlar va ijtimoiy loyihalar sonini ko'paytirish zarur. To'rtinchidan, moliyaviy savodxonlik darajasini davriy ravishda o'lchash uchun OECD/INFE metodologiyasi asosida milliy so'rovnoma tizimini yo'lga qo'yish, ya'ni monitoring va baholash tizimini joriy etish lozim. Beshinchidan, moliyaviy iste'molchilarni himoya qilish mexanizmlarini kuchaytirish, ya'ni moliyaviy firibgarlikning oldini olish bo'yicha ogohlantirish kampaniyalari va huquqiy himoya vositalarini rivojlantirish zaruriyati mavjud. Xulosa qilib aytganda, moliyaviy savodli jamiyat — bu nafaqat iqtisodiy inqirozlarga bardoshli muhit, balki mamlakatning har tomonlama taraqqiyoti va inson kapitalining yuqori darajada namoyon bo'lishining eng asosiy omillaridan biridir. Moliyaviy ta'limga kiritilgan investitsiya o'zining ijtimoiy va iqtisodiy samaradorligi jihatidan mamlakat iqtisodiyotiga kiritilgan eng barqaror va uzoq muddatli investitsiyalardan biri sifatida baholanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. Journal of Economic Literature, 52(1), 5–44.

2. Becker, G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. University of Chicago Press.

3. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/bitstreams/9288bdc5-7a9b-42de-a47c-3746fd68f22a/download

4. Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. The Global Findex Database: Measuring Financial Inclusion. World Bank. [aniq nashr yili va sahifa raqamlari tekshirilsin]

5. Markaziy bank. https://cbu.uz/uz/press_center/releases/3596221

6.NFIS_UZ.https://cbu.uz/upload/iblock/aef/jl09mv0rdcbpkm4us2und9t6uiaqhbx3/NFIS_UZ.pdf

Volume 04, Issue 09, 2026

ARRALI TOLA AJRATISH MASHINALARI ARRALI SILINDRI ISH REJIMINI CHASTOTA O‘ZGARTIRGICH VA SCADA TIZIMI YORDAMIDA AVTOMATIK BOSHQARISHNING ILMIY-AMALIY ASOSLARI

Muallif: Berdaliyeva Mohlaroyim Abdulhamid qizi (PhD)
Texnika fanlari bo’yicha falsafa doktori

Annotatsiya

Ushbu tezisda arrali tola ajratish mashinalarining texnologik samaradorligini oshirish, paxtaning dastlabki namligi, ifloslik darajasi hamda nav ko‘rsatkichlaridan kelib chiqqan holda arrali silindr aylanish chastotasini real vaqt rejimida boshqarish masalalari ko‘rib chiqilgan. Ishda asinxron elektr yuritkich tezligini vektorli boshqarish usuli, chastota o‘zgartirgichlar, invertorlar hamda PID rostlash tizimining Proporsional-Integral-Differensial nazariy va amaliy asoslari yoritilgan. Shuningdek, jarayonni avtomatlashtirish uchun dasturlanuvchi mantiqiy kontroller DMC/PLC va SCADA interfeysini o‘z ichiga olgan apparat-dasturiy majmuaning prinsipial sxemasi ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Arrali tola ajratish mashinasi, arrali silindr, chastota o‘zgartirgich, PID rostlash, SCADA tizimi, dasturlanuvchi mantiqiy kontroller, energiya tejamkorligi.

Kirish

Paxta tozalash sanoatida arrali tola ajratish mashinalarining samarali ishlashi tayyor mahsulot tola sifati hamda energiya sarfiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ilg‘or ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, arrali silindrning aylanish chastotasini o‘zgartirish tola ajratish jarayonining texnologik ko‘rsatkichlarini boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq an’anaviy tizimlarda texnologik parametrlarni real vaqt rejimida moslashuvchan boshqarish imkoniyatlari cheklangan bo‘lib, bu xomashyo xususiyatlarining o‘zgarishiga tezkor munosabat bildirishni qiyinlashtiradi.

Tadqiqotning maqsadi shundan iboratki, paxtaning seleksiya va sanoat navi, boshlang‘ich namligi hamda ifloslik darajasiga mos ravishda arrali silindr aylanishlar sonini avtomatik boshqaruvchi chastota o‘zgartirgichli SCADA tizimini ishlab chiqish va uning samaradorligini ilmiy asoslash.

Tadqiqot jarayonida arrali tola ajratish mashinasining asinxron elektr yuritkichi tezligini rostlash uchun vektorli boshqarish usuli hamda chastota o‘zgartirgich (invertor) qo‘llanildi. Tizimning intellektual boshqaruvi quyidagi apparat-dasturiy vositalar asosida amalga oshirildi:

- 3 fazali tarmoq kaliti va quvvat bloki quvvat manbai PLC ni 24 V kuchlanish bilan ta’minlaydi;

- Dasturlanuvchi mantiqiy kontroller (PLC);
- SCADA boshqaruv paneli RS-485 protokoli orqali ma’lumot almashinuvi;
- Asinxron mashina va chastota o‘zgartirgich.

Tezlikni barqarorlashtirish va o‘tish jarayonlarini optimallashtirish uchun PID rostlash tizimining proporsional (P), integral (I) va differensial (D) komponentlari integratsiya qilindi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ishlab chiqilgan prinsipial sxema va SCADA interfeysi quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. **Parametrlarni moslashuvchan boshqarish:** SCADA tizimi oynasidagi maxsus bo‘limlar orqali dvigatel tezligi amaldagi ish unumi yoki toladagi ifloslik va nuqsonli aralashmalarning massaviy miqdori koeffisiyentlari asosida avtomatik ravishda rostlanadi.
2. **PID regulyatorining roli:** Proporsional komponent xato miqdorining joriy qiymatini aniqlab tezlashtirsa, integral komponent doimiy kuzatuv orqali xatoliklarni bartaraf etadi, differensial komponent esa tezlanish dinamikasini to‘g‘rilashni ta’minlaydi.
3. **Xavfsizlik va ishonchlilik:** Tizim oxirgi saqlangan tarmoq o‘zgaruvchilari sozlamalari bilan ishga tushib, elektromotorni ortiqcha yuklanishlardan himoya qiladi, uning kuyib qolishining oldini oladi va elektr energiyasini sezilarli darajada tejash imkonini beradi.

Xulosa

Arrali tola ajratish mashinasining arrali silindr ish rejimini chastota o‘zgartirgich va SCADA tizimi yordamida boshqarish texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish darajasini keskin oshiradi. Taklif etilgan uslub paxtaning dastlabki fizik-mexanik xususiyatlari (namlik, ifloslik va navi) o‘zgarishlariga moslashib, jihozning ish unumi va tozalash samaradorligini optimal darajada saqlashni, shuningdek, energiya sarfini kamaytirish va uskunaning xizmat muddatini uzaytirishni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anthony, W.S. and Charles Glover. 2003. Reduction oflint cleaner noise in a commercial gin.The Cotton Gin and Oil Mill Press, 104(11): 6-8. Mesquite, TX
2. Sarimsakov O.Sh., Berdaliyeva M.A. “Arrali tola ajratgichlarda tola ajratishni yaxshilash.” Namangan To‘qimachilik Sanoati institutining “Tikuv trikotaj sanoatidainnivatsion tehnologiyalar, ishlab chiqarishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlanish istiqbollari” mavzusida ilmiy amaliy konferensiya 2-tom 2024-yil 27-28- mart.

3. M.A. Berdaliyeva “ Arrali tola ajratish jarayoni parametrlarini optimallashtirish yo’li bilan mahsulot sifatini yaxshilash” mavzusidagi Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya. Namangan. 2026 y.
4. A. Umarov va boshq. Arrali silindr elektromotori yuklanish tokining optimal qiymatini aniqlash. “Tikuv-trikotaj sanoatida innovatsion texnologiyalar, ishlab chiqarishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlanish istiqbollari” mavzusidagi respublika ilmiy amaliy konferensiya maqolalar to‘plami, 2-tom, 27-28 mart, Namangan, 2024. 138-141 b.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БЕРЕМЕННЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО ПИЕЛОНЕФРИТА: ПРОЕКТ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Tillayeva Zarina Zafarbekovna

zarina_tillyayeva@tues.uz

https://orcid.org/0009-0000-9394-5324

Актуальность. Острый пиелонефрит при беременности относится к системным инфекциям мочевых путей и связан с риском материнских и акушерских осложнений [1,2,4]. При этом доказательная база, определяющая оптимальное ведение после завершения основного противоинфекционного лечения, ограничена. Поэтому исследование восстановительного этапа требует заранее сформулированного клинического вопроса, сопоставимых групп, воспроизводимого описания вмешательства, клинически значимых конечных точек и системного контроля безопасности.

Цель. Методологически обосновать проект сравнительного исследования эффективности и безопасности комплексной медицинской реабилитации беременных после купирования острого пиелонефрита.

Дизайн и планируемые методы. Согласно аннотации диссертационного проекта, в 2027–2029 гг. планируется включить 120 беременных: 60 — в основную группу, где стандартное ведение будет дополнено разрабатываемой комплексной программой реабилитации, и 60 — в группу сравнения со стандартным наблюдением и восстановительным ведением. Эти числа являются планом, а не полученным клиническим результатом. Поскольку механизм распределения участниц в исходной аннотации не указан, проект корректно описывать как проспективное сравнительное исследование с двумя параллельными группами, не называя его рандомизированным. Если в окончательном протоколе будет выбрана рандомизация, должны быть заранее определены генерация последовательности, сокрытие распределения и другие элементы протокола рандомизированного исследования; в таком случае применим SPIRIT 2025 [5].

Исследовательский вопрос по PICO: P — беременные после клинического купирования острого пиелонефрита, соответствующие заранее установленным

критериям готовности к реабилитации; I — разрабатываемая комплексная реабилитационная программа в дополнение к стандартному ведению; C — стандартное наблюдение и восстановительное ведение; O — повторная симптомная инфекция мочевых путей, клиническая и функциональная динамика, акушерские и перинатальные исходы и безопасность. Нулевая гипотеза предполагает отсутствие различий между группами по заранее определённой первичной конечной точке; направление возможного эффекта программы не задаётся априори.

Предлагаемые критерии эффективности и безопасности. В качестве первичной конечной точки предлагается время от включения в восстановительный этап до первого эпизода повторной клинически значимой симптомной инфекции мочевых путей, включая пиелонефрит, до завершения беременности. До набора необходимо операционально определить событие: новый эпизод после документированного разрешения исходной инфекции, соответствующий заранее установленным клиническим критериям и подтверждённый исследованием мочи и, когда это предусмотрено алгоритмом, бактериологическим исследованием [1,2]. Выбор time-to-event подхода позволяет учитывать, что женщины, включённые на разных сроках гестации, имеют неодинаковую длительность наблюдения. Планируемые 120 участниц нельзя считать статистически достаточной выборкой без отдельного расчёта, основанного на ожидаемой частоте события, клинически значимом эффекте, выбранных параметрах ошибки и предполагаемых потерях наблюдения.

Вторичные исходы следует разделить на клинически значимые и суррогатные. К первым относятся повторная инфекция, повторная госпитализация, акушерские осложнения, характеристики завершения беременности, существенные перинатальные исходы, функциональное состояние и нежелательные явления. К промежуточным относятся динамика симптомов, анализа крови и мочи, посева, сывороточного креатинина, ультразвуковых и исследовательских допплерометрических показателей. Нормализация лабораторного или Doppler-параметра сама по себе не доказывает клиническую пользу для матери или плода [3].

До включения необходимо установить диагностические критерии исходного эпизода, критерии включения и исключения, клинической стабильности и готовности к реабилитации, противопоказания и правила прекращения вмешательства. Физиотерапевтический метод нельзя считать безопасным только потому, что он немедикаментозный: для каждого компонента нужны данные о

применимости при беременности, описание техники, исполнителя, индивидуализации, продолжительности, приверженности и противопоказаний. Для воспроизводимого описания вмешательства может использоваться TIDieR [8]. Реабилитация не должна заменять стандартное противоинфекционное лечение.

На сопоставимость групп могут влиять срок гестации, исходная тяжесть пиелонефрита, предыдущие инфекции мочевых путей, сопутствующие заболевания, характеристики основной терапии, дополнительные вмешательства и приверженность программе. Понятие «стандартное ведение» должно быть заранее связано с конкретным действующим протоколом и применяться по одинаковым принципам в обеих группах.

Статистический план должен предусматривать межгрупповые методы, соответствующие типу переменной, модели повторных измерений для динамических показателей и анализ времени до события для первичной конечной точки. При нерандомизированном распределении необходим контроль смешивающих факторов с помощью заранее обоснованного многофакторного моделирования; при целесообразности могут рассматриваться propensity-score методы. Стратегию работы с пропущенными данными и анализы чувствительности следует предспецифицировать согласно принципам ICH E9(R1) [7].

Методологические ограничения. В исходной аннотации не определены механизм распределения, точные гестационные границы, состав и длительность реабилитации, первичный исход, график визитов, расчёт выборки, маскирование, этическое одобрение и регистрационный номер. Поэтому исследование нельзя заранее объявлять рандомизированным или полностью соответствующим SPIRIT 2025; STROBE также не является автоматическим стандартом для интервенционного исследования. Если ослепление участниц и исполнителей невозможно, в протоколе целесообразно рассмотреть независимую оценку исходов. До набора должны быть запланированы одобрение этической комиссии, информированное согласие, мониторинг нежелательных явлений и соответствующая регистрация исследования в соответствии с применимыми требованиями и принципами надлежащей клинической практики [6].

Заключение. Проект способен ответить на вопрос, изменяет ли добавление комплексной реабилитации к стандартному ведению риск и время возникновения повторной клинически значимой инфекции, а также другие

материнские и перинатальные исходы после острого пиелонефрита. Интерпретируемость результатов будет зависеть от предварительной фиксации механизма распределения, первичной конечной точки, критериев безопасности, единого стандарта базового лечения, графика наблюдения, стратегии контроля смешения и статистически обоснованного объёма выборки.

Ключевые слова: беременность; острый пиелонефрит; медицинская реабилитация; сравнительное исследование; конечные точки; безопасность; методология клинических исследований.

Литература

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Urinary tract infections in pregnant individuals. ACOG Clinical Consensus No. 4. Obstet Gynecol. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269. PMID:37473414.

2. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urological Infections. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2026.

3. Wiles K, Chappell L, Clark K, et al. Clinical practice guideline on pregnancy and renal disease. BMC Nephrol. 2019;20(1):401. doi:10.1186/s12882-019-1560-2. PMID:31672135.

4. Grette K, Cassity S, Holliday N, Rimawi BH. Acute pyelonephritis during pregnancy: a systematic review of the aetiology, timing, and reported adverse perinatal risks during pregnancy. J Obstet Gynaecol. 2020;40(6):739-748. doi:10.1080/01443615.2019.1647524. PMID:32648533.

5. Chan AW, Boutron I, Hopewell S, et al. SPIRIT 2025 statement: updated guideline for protocols of randomised trials. BMJ. 2025;389:e081477. doi:10.1136/bmj-2024-081477. PMID:40294953.

6. International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use. ICH E6(R3): Guideline for Good Clinical Practice. Principles and Annex 1. Geneva: ICH; 2025. Annex 2 and consolidated guideline: 2026.

7. International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use. ICH E9(R1): Addendum on estimands and sensitivity analysis in clinical trials to the guideline on statistical principles for clinical trials. Geneva: ICH; 2019.

8. Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, et al. Better reporting of interventions: Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) checklist and guide. BMJ. 2014;348:g1687. doi:10.1136/bmj.g1687. PMID:24609605.

Автору необходимо уточнить в окончательном протоколе

1) механизм распределения в группы: рандомизированный или нерандомизированный, а при рандомизации — генерацию последовательности и сокрытие распределения;
2) точные гестационные границы включения и критерии «клинической готовности к реабилитации»;
3) операционные определения исходного острого пиелонефрита и повторной симптомной ИМП/пиелонефрита;
4) состав, длительность и частоту каждого компонента комплексной реабилитации, доказательства безопасности при беременности и противопоказания;
5) конкретный действующий протокол, определяющий «стандартное ведение» для обеих групп, и допустимые сопутствующие вмешательства;
6) первичную конечную точку, график визитов и правила учёта различной длительности наблюдения;
7) расчёт размера выборки с параметрами, соответствующими выбранной первичной конечной точке;
8) определения нежелательных и серьёзных нежелательных явлений, правила временной приостановки и прекращения вмешательства;
9) этическое одобрение, форму информированного согласия и место проспективной регистрации исследования.

«XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR» NOMLI KONFERENSIYANING 4-TOM, 9-SON (30-SENTYABR) MUNDARIJA

1	**HAVO HARORATI VA ANTIBIOTIK REZISTENTLIGI O‘RTASIDAGI POTENSIAL EPIDEMIOLOGIK BOG‘LIQLIK** Xoliqberdiyeva Zebo	**6-11**
2	**TURLI XIL JAROHATLARDA BEMORLAR UCHUN MAXSUS KORSET, BANDAJ VA ORTOPEDIK MAHSULOTLARNING QO‘LLANILISHI** Nasirova Muqaddas	**12-18**
3	**ODONTOGEN FLEGMONALARNI KOMPLEKS DAVOLASHDA ZAMONAVIY ANTIBAKTERIAL TERAPIYANING O‘RNI** Ruziboyev Abbos , Oqboyev Zayrulla	**19-22**
4	**YUZ-JAG‘ SOHASIDAGI YAXSHI SIFATLI O‘SMALARNI JARROHLIK DAVOLASH NATIJALARINI BAHOLASH** Nazarova Sarvinoz, Pardayev Otabek	**23-27**
5	**ANGREN KO‘MIR KONI NISHBOSH UCHASTKASIDAGI PALEOGEN DAVRI YOTQIZIQLARINING STRATIGRAFIYASI VA LITOLOGIK XUSUSIYATLARI** Risqiboyev Xolmurod	**28-30**
6	**YUQORI NAPORLI GIDROTEXNIKA INSHOOTLARIDA OQIM KINETIK ENERGIYASINI SO‘NDIRISHNING KONSTRUKTIV YECHIMLAR** Quzimurodov Azim	**31-35**
7	**THE NECESSITY AND IMPORTANCE OF PREPARING FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR THE TIMSS INTERNATIONAL ASSESSMENT PROGRAM** Abdurashidova Sarvinoz	**36-39**
8	**NANOKOMPOZIT Fe-CNT NI GLYUKOZADAN UGLEROD MANBAI SIFATIDA FOYDALANIB SINTEZ QILISH VA XOSSALARINI O'RGANISH** Mirzayorov N, Yakubov Y, Xudayqulov I, Haitov B	**40-42**
9	**AN’ANAVIY XONANDALIK SAN’ATIDA USTOZ-SHOGIRD AN’ANALARINING AHAMIYATI** Ramazonova O‘g‘iloy	**43-47**

10	**IMOM AL-BUXORIY HADISLARINING RENESSANS BUNYODKORLARI MA`NAVIY TARBIYASIDAGI O‘RNI** Ibragimova SH	48-50
11	**INGLIZ VA O‘ZBEK TILLARIDA "VATAN" KONSEPTINING LINGVOMADANIY VERBALLASHUV VOSITALARI** Xolto’rayeva Maftuna	51-55
12	**ZAMONAVIY O‘ZBEKISTON MEDIAMAKONIDA MADANIYATLARARO MULOQOT VA TRANSFORMATSIYA FENOMENI** Pardayeva Madina	56-60
13	**BOLALARDA TASHQI ESHITUV YO‘LINING TUG‘MA ATREZIYASIDA ELEKTROMAGNIT NAVIGATSIYA TIZIMINING AHAMIYATI** Gulyamov Sherzod, Inagamov Inagamov	61-66
14	**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ НЕРАЗОРВАВШЕЙСЯ ТРУБНОЙ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ: КРИТЕРИИ ПЕРВИЧНОГО ВЫБОРА И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ ТАКТИКИ** Хакимбоева Кундуз	67-72
15	**TUPROQ EROZIYASINING OLDINI OLISHDA AGROTEXNIK TADBIRLARNING AHAMIYATI** Yorloqobova F	73-76
16	**MINERAL O‘G‘ITLARDAN OQILONA FOYDALANISHNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA’SIRI** Yorloqobova F	77-80
17	**XALQLARNING BUYUK KO‘CHISHI VA SIVILIZATSIYASI** Mamasalomova Farangiz	81-86
18	**КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ РАБОЧИХ КОЛЕС ГИДРОМАШИН В УСЛОВИЯХ ГИДРОАБРАЗИВНОГО И КАВИТАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ** Кодиров Икром, Хамдамов Бекмамат	87-92
19	**ПРИЧИНЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН** Хайруллаев А	93-99

20	**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ НАЕЗДЕ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА ПЕШЕХОДОВ** Ахадов З	**100-106**
21	**KICHIK BIZNESNI ISLOMIY MOLIYALASHTIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING XALQARO TAJRIBASI (MALAYZIYA VA O'ZBEKISTON MISOLIDA)** Abdunabiyev Shahzodbek	**107-110**
22	**RECENT ADVANCES IN THE MANAGEMENT OF HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION (HFPEF): PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS AND THERAPEUTIC TARGETS** Axmedova Nigora, Rustamova Mushtariy , Tillayeva Zarina	**111-113**
23	**CHILDHOOD OBESITY: METABOLIC COMPLICATIONS, EARLY INTERVENTION, AND MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT** Majitova Madina, Kibriyev Behro'z	**114-116**
24	**DIABETIC KIDNEY DISEASE: EARLY BIOMARKERS, NOVEL THERAPEUTIC INTERVENTIONS, AND PROGRESSION MITIGATION** Mingaliyeva Shaxrizoda, Xolliyeva Mohigul	**117-119**
25	**RHEUMATOID ARTHRITIS: TREAT-TO-TARGET STRATEGIES AND CARDIOVASCULAR RISK MITIGATION** Karamatova Laylo, Kenjayev Yodgor	**120-122**
26	**PREECLAMPSIA: PREDICTION, EARLY BIOMARKERS, AND MATERNAL-FETAL OUTCOMES** Choriyeva Zebiniso , Kenjayev Nuriddin	**123-125**
27	**ADVERSE DRUG REACTIONS AND PHARMACOVIGILANCE IN POLYPHARMACY GERIATRIC PATIENTS** Jomgirova Kamola	**126-128**
28	**METABOLIC DYSFUNCTION-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE (MASLD): DIAGNOSTIC CRITERIA AND EMERGING PHARMACOTHERAPY** Khaydarov Abdujabbor, Kholmatov Muslimbek	**129-131**
29	**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ В РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ**	**132-137**

	НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА Рахматова Д	
30	**TARJIMON TALABALARNING PLURIMADANIY KOMPETENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN MODULLI O'QITISH IMKONIYATLARI** Ubayeva Munisaxon	**138-142**
31	**DORI VOSITALARI BILAN BOG'LIQ JAG' SUYAKLARI OSTEONEKROZINI (MRONJ) ERTA ANIQLASHDA SO'LAK BIOMARKERLARINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI** G'afforova Hojaroy, Xamroyeva Dilafruz	**143-151**
32	**MAHALLIY UZUM NAVLARIDAN OLINADIGAN MAYIZNING SIFATI, XAVFSIZLIGI VA SAQLASH SHAROITLARINI KOMPLEKS TADQIQ ETISH** Qosimova Gulsora	**152-156**
33	**BOLALAR GEMODIALIZ BEMORLARIDA INFEKSION ASORATLAR, XAVF OMILLARI VA PROFILAKTIKASI** Haydarova O'g'ilshoda	**157-161**
34	**METAPHORS OF NATURE IN ENGLISH AND UZBEK: A LINGUACULTURAL PERSPECTIVE – ANALYZING HOW NATURAL ELEMENTS ARE CONCEPTUALIZED IN IDIOMS AND PROVERBS** Halimova Shaxlo	**162-164**
35	**IJTIMOIY TARMOQLARNING INGLIZ TILINI O'RGANISHGA TA'SIRI** Rashidxonova Farangizxon	**165-167**
36	**HUDUDLARDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHNING MINTAQAVIY IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI** Mamatmuminov Xolbek	**168-173**
37	**CONTINUOUS SHAPE MEASURE ANALYSIS OF THE CO(II) COORDINATION GEOMETRY IN [Co(phen)3](NO3)2·2H2O** Toirova Gulshoda, Ruziev Umid , Turaev Khayit , Ibragimov Aziz	**174-176**
38	**REPRESENTATION OF NATIONAL AND CULTURAL FEATURES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED TRANSLATION** Yusupova Maksuda	**177-180**

39	**KICHIK QUVVATLI MIKRO GESLARNING O‘ZBEKISTON ENERGETIKASIDA TUTGAN O‘RNI** Xamrayev Og‘abek	**181-185**
40	**BUXORO AMIRLIGI VA XIVA XONLIGINING SAVDO ALOQALARI TARIXI** Jalilov Abdumaruf	**186-192**
41	**1930-YILLAR BOSHIDA SURXONDARYO VILOYATIDA EPIDEMIOLOGIK VAZIYAT VA SOG‘LIQNI SAQLASH SHAROITLARI: TAHLILNING CHIQISH NUQTASI** Xudayberdiyev Utkir Toshmuradovich	**193-198**
42	**SUG‘ORILADIGAN YERLARDA SIZOT SUVLARI SATHINI BOSHQARISH VA MELIORATIV SAMARADORLIKNI OSHIRISH** Maxmudova Marg’uba	**199-204**
43	**REVMATOID ARTRITDA PSIXOEMOTSIONAL VA RUHIY O‘ZGARISHLAR: ZAMONAVIY ADABIYOTLAR SHARHI** Djumaniyazova Zulxumor , Islomov Inomjon, Xudoyberdiyev Muzaffar, Pulatova Ma`mura	**205-207**
44	**INGLIZ TILINI O‘RGANISHDA MOTIVATSIYA: NEGA AYRIM O‘QUVCHILAR DAVOM ETADI, BOSHQALARI ESA TASLIM BO‘LADI?** Olimova Nargiza	**208-212**
45	**THE LINGUACULTURAL REPRESENTATION OF WATER IN ENGLISH AND UZBEK PHRASEOLOGY** Halimova Shaxlo	**213-215**
46	**KO‘MIRLARNING FIZIK-KIMYOVIY VA MEXANIK XOSSALARINI KOMPLEKS BAHOLASH** Turabjanov S, Gulomova G	**216-219**
47	**GIDRONIMLARDA KO‘PMA’NOLILIK, NOM VARIANTLARI VA SEMANTIK O‘ZGARISH** Shoyimova Komila	**220-221**
48	**O'ZBEKISTONDA MODDIY MADANIY MEROS OBYEKTLARINI MUHOFAZA QILISH: MADANIY MEROS AGENTLIGI FAOLIYATI MISOLIDA.** Oltiyev, Q	**222-227**
49	**"TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS OF INDUSTRIAL HEMP CULTIVATION AND HOMOGENEOUS FIBER PRODUCTION IN**	**228-232**

	THE SOIL-CLIMATIC CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION". Q. Jumaniyazov, M.R. Mo'minov, & A.Urazov[2].	
50	**NAFTALENSULFONAT–FORMALDEGID SUPERPLASTIFIKATORINING SEMENT PASTASINING REOLOGIK XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI.** Ismoilov, F	**233-236**
51	**FASONLI KULACHOKNING RUXSAT ETILGAN PARAMETRLAR SOHASINI ANIQLASH VA NOTO'G'RI KOMBINATSIYALARNI TASHXISLASH** Rahmonova Shirin	**237-240**
52	**MOLIYAVIY TA'LIM — MAMLAKAT IQTISODIYOTIGA KIRITILGAN ENG YAXSHI INVESTITSIYA** Hamidov Rushan	**241-248**
53	**ARRALI TOLA AJRATISH MASHINALARI ARRALI SILINDRI ISH REJIMINI CHASTOTA O'ZGARTIRGICH VA SCADA TIZIMI YORDAMIDA AVTOMATIK BOSHQARISHNING ILMIY-AMALIY ASOSLARI.** Berdaliyeva Mohlaroyim	**249-251**
54	**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БЕРЕМЕННЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО ПИЕЛОНЕФРИТА: ПРОЕКТ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.** Tillayeva Zarina	**252-256**
	MUNDARIJA	**257-262**