

ISSN 2181-3833



RESEARCH FOCUS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

**VOLUME 4
ISSUE 2**

2025

ABOUT US:

 www.refocus.uz

 t.me/research_focus

LLC Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal Research Focus
Volume 4 Issue 2

Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi

RESEARCH FOCUS
xalqaro ilmiy jurnali
2025 yil 2-son

ISSN: 2181-3833

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 16.08.2022 yilda olingan №1701 sonli guvohnomaga ega. Jurnalning ushbu soni [Index Copernicus](#), [ResearchGate](#), [Elibrary](#), [Academia.edu](#), [OpenAire](#), [Directory of Research Journals Indexing](#), [ZENODO](#), [Cyberleninka](#) va [Google Scholar](#) xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

Barcha maqolalar jurnalning elektron ilmiy bazasi ([ReFocus.uz](https://refocus.uz/)) ga joylashtirildi.

ISSN: 2181-3833

“Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali №2. 2025 yil

Ushbu to'plamda **“Research Focus”** xalqaro ilmiy jurnali 2-soniga qabul qilingan ilmiy maqolalar joy olgan.

Ushbu ilmiy jurnalda O'zbekiston Respublikasi va xalqaro oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari, mustaqil ilmiy izlanuvchilari, doktorantlari, magistrantlari tomonidan olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari ilmiy maqola tarzida chop etildi. Shuningdek, jurnalga oliy ta'lim muassasalaridan tashqari viloyatimiz va respublikamizning boshqa ilmiy-tadqiqot institutlari, ishlab chiqarish tashkilotlari va korxonalarida faoliyat ko'rsatib, ilmiy-tadqiqot ishlari olib borayotgan xodimlarning ham ilmiy maqolalari kiritildi.

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

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

© **Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi**

© **Mualliflar**

“Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali tahririyati
Saloydinov Sardorjon Qodirjon o'g'li - Bosh muharrir
Abdurahmonov Javohir Sobir o'g'li - Texnik muharrir
Tahrir hay'ati a'zolari

01.00.00 – Fizika-matematika fanlari

Sharibaev Nosir Yusupjonovich – Namangan muhandislik-texnologiya institute fizika-matematika fanlari doktori, professor
Tukfatullin Oskar Faritovich – O'zMU Huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti Muqobil energiya manbalari laboratoriyasi mudiri
Ergashev To'xtasin Gulamjanovich – TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti oliy matematika kafedrasida professori v.b. fizika-matematika fanlari nomzodi
Nuriddinova Mashxura Anvarbekovna – Namangan muhandislik-texnologiya institute fizika kafedrasida o'qituvchisi PhD
Fayzullaev Qahramon Maxmudjonovich – Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, fizika-matematika fanlari bo'yicha PhD
Anifa Paluanova – Nukus davlat-pedagogika instituti dotsenti, Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD
Raxmanov Dilmurod Abdug'abbor o'g'li – O'zMU xuzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy tadqiqot instituti, Yarimo'tkazgichlar fizikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodimi
Xorilov Maxmud Abdumalikovich – Namangan davlat universiteti Matematik analiz kafedrasida o'qituvchisi fizika matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD
Mamadaliyev O'ktamjon Xasanboyevich - Namangan davlat universiteti Matematika kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

02.00.00 – Kimyo fanlari

Abdullayev Shavkat Vaxidovich – Namangan davlat universitetining “Organik kimyo” kafedrasida professori, Kimyo fanlari doktori, tabobat fanlari akademigi
Xolmurodova Dilafruz Quvatovna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrasida mudiri texnika fanlari doktori (DSc)
Xujaboev Safarboy Tuxtaboevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti umumiy xirurgiya kafedra dotsenti Tibbiyot fanlari doktori.
Eshmatova Nodira Baxromovna – Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Fizikaviy kimyo kafedrasida dotsenti Kimyo fanlari doktori
Raxmatullayev Izatulla – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti dotsenti. kimyo fanlari nomzodi dotsenti
Baykulov Azim Kenjaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika va toksikologik kimyo kafedrasida mudiri
Xalikov Kaxor Mirzaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti biologik kimyo kafedrasida mudiri Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
Todjiev Jamoliddin Nasiriddinovich – Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti analitik kimyo kafedrasida dotsenti

Xaydarova Dilrabo Raximjanovna – Namangan davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Organik kimyo kafedrasida o'qituvchisi PhD
Eshkobilova Mayjuda Ergashboyevna - SamDAQU “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” kafedrasida dotsenti (v.b)

03.00.00 – Biologiya fanlari

Abdullayev Shavkat Vaxidovich – Kimyo fanlari doktori, Namangan davlat universitetining “Organik kimyo” kafedrasida professori, tabobat fanlari akademigi
Shodikulova Gulandom Zikriyaevna – Samarkand davlat tibbiyot universiteti 3-son Ichki kasalliklar va endokrinologiya kafedrasida dotsenti, kafedra mudiri tibbiyot fanlari doktori dotsent
Asqarov Kamoliddin Abdug'aniyevich – Farg'ona davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti dekani, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD
Rasulova Moxidil Tursunaliyevna – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti “Davolash ishi” fakulteti dekani
Shavazi Nargiz Nuralievna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrasida mudiri
Baykulov Azim Kenjaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika va toksikologik kimyo kafedrasida mudiri Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
Mirzayev Saidmaxmud - Namangan davlat universiteti sport faoliyati kafedrasida dotsenti biologiya fanlari nomzodi dotsent

05.00.00 – Texnika fanlari

Murzaqulov Nurqul Abdilazizovich – Qirg'iziston Respublikasi O'sh Texnika Universiteti professor texnika fanlari doktori. “Elektr energetika” mudiri.
Muradov Rustam – Namangan muhandislik-texnologiya institutining “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasida professori (texnika fanlari doktori, professor)
Mamaxonov A'zam Abdumajitovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Avtomatika va energetika fakulteti dekani texnika fanlari doktori, professor
Shamshidinov Israiljon Turgunovich – Namangan muhandislik-qurilish instituti kimyoviy texnologiya kafedrasida professori texnika fanlari doktori professor
Sitdiqov Rashid Abduraxmanovich – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti energetika fakulteti professori texnika fanlari doktori
Ergashev Sirojiddin Fayazovich – Farg'ona politexnika instituti ilmiy va ilmiy pedagogik kadrlarni tayyorlash bo'limi boshlig'i. Texnika fanlari doktori, dotsent
Soliyev Rustamjon Hakimjanovich – Namangan muxandislik-qurilish instituti Energetika va mehnat muhofazasi fakultet dekani. Texnika fanlari doktori, dotsent
Xankeldiyeva Guzal Sherovna – Farg'ona politexnika instituti menejment kafedrasida professori iqtisod fanlari doktori professor

Yunusov Baxtiyar Xodjakbarovich – Toshkent davlat texnika universiteti: “Energetika” fakultetlari “Issiqlik energetikasi” kafedrası Mudiri, dotsent

Rayimdjanova Odinaxon Sadikovna – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali Telekommunikatsiya injineri kafedra mudiri. Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Quchqorov Akmaljon – Farg‘ona politexnika instituti “Elektronika va asbobsozlik” kafedrası mudiri. Texnika fanlari nomzodi (PhD)

Muxtarov Farrux Muxammadovich – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali telekommunikatsiya texnologiyalari va kasb ta‘limi fakulteti dekani Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Radionova Olga Vinsetovna – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti «Elektr stansiyalari, tarmoqlari va tizimlari» kafedra dotsenti texnika fanlari nomzodi

Davlatova Mavlyuda Baxtiyorovna – Buxoro muhandislik-texnologiya instituti Katta o‘qituvchi, Texnika fanlari falsafa doktori (PhD)

Vaxobova Sojida Komiljonovna – Namangan muhandislik qurilish instituti Energetika kafedrası dotsenti, PhD

Agzamov Shovkat Kozimovich – Toshkent davlat texnika universiteti: “Energetika” fakultetlari “Issiqlik energetikasi” kafedrası dotsenti

Xolbayev Doniyor Juraboyevich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Energetikasi kafedrası o‘qituvchisi PhD

06.00.00 – Qishloq xo‘jaligi fanlari

Suvanov Boymurod Uralovich – Qishloq xo‘jaligi mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti direktorining ishlab chiqarish va marketing ishlari bo‘yicha o‘rinbosari qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc) katta ilmiy xodim

07.00.00 – Tarix fanlari

Mirzayev Gulom Rizoqulovich – O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrası dotsenti tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yo‘ldoshev Salimjon Valiyevich – Farg‘ona davlat universiteti O‘zbekiston tarixi kafedrası o‘qituvchisi Tarix fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dotsenti

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlari

Xonkeldiyeva Komilaxon Ravshanjon qizi – Farg‘ona davlat universiteti ijtimoiy ish kafedrası o‘qituvchisi Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

Xasanov Ilyos Maxmudovich – Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Davolash ishi fakulteti dekan o‘rinbosari. Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Umarov Abdumamid Sattarovich – Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn institutining informatika va menejment kafedrası dotsenti iqtisod fanlari nomzodi dotsent

Abdullayev Baxodir Abdug‘afforovich – Andijon mashinasozlik instituti «Sanoat ishlab chiqarishini tashkil yetish» kafedrası dotsenti Iqtisod fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Egamberdiyev Raxmonjon Ilxomovich – Namangan viloyati hokimligi xuzuridagi “Fukarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari hodimlarining malakasini oshirish bo‘yicha o‘quv markazi direktori, iqtisod fanlari nomzodi dotsenti

09.00.00 – Falsafa fanlari

Xolmirzayev Nodirjon Nizomjonovich – TDTU Qo‘qon filiali Ijtimoiy va aniq fanlar kafedrası mudiri Falsafa fanlari bo‘yicha falsafa doktori, (PhD)

Normatova Dildor Esonaliyevna – Farg‘ona davlat universiteti Falsafa kafedrası dotsenti. Falsafa fanlari nomzodi dotsent

10.00.00 – Filologiya fanlari

Gul Hummetova Saleh – Azarbayjon pedagogika universiteti Filologiya fanlari doktori professor

Abdupattoyev Muhammadtohir Tojimatovich – Farg‘ona davlat universiteti o‘zbek tili va adabiyoti kafedrası mudiri filologiya fanlari doktori (DSc) dotsent

Murodov G‘ayrat – Buxoro davlat universitetining o‘zbek tili va adabiyoti kafedrası professori. filologiya fanlari doktori professor

Sobirov Abdulxay SHukirovich – Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat universiteti mahnaviyat va mahrifat bo‘yicha prorektor, filologiya fanlari doktori, professor.

Mirzayev Murodil Abdulla ugli – Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali kengash kotibi filologiya fanlari nomzodi

Axmedova Anorxon Nasivali qizi – O‘zbekiston davlat jahon tillari universiteti Tarjimonlik fakulteti “Ingliz tili tarjima nazariyasi” kafedrası o‘qituvchisi Filologiya fanlari bo‘yicha PhD

Sobirova Dilafruz Abdulhay qizi – Andijon davlat pedagogika instituti “Boshlang‘ich ta‘lim metodikasi” kafedrası katta o‘qituvchisi Filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Ergashev Abduhalim Abdujalilovich – Andijon davlat universiteti Filologiya fakulteti yoshlar bilan ishlash bo‘yicha dekan o‘rinbosari filologiya fanlari nomzodi

Zakirova Hafiza Razaqovna – Andijon davlat universiteti o‘zbek tilshunosligi kafedrası dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Alimjon Tojiev Mo‘ydinovich – Andijon davlat universiteti o‘zbek tilshunosligi kafedrası dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Qodirov Ziyoidin Mamadalievich – Andijon davlat universiteti o‘zbek tilshunosligi kafedrası katta o‘qituvchisi filologiya fanlari nomzodi

SHaxobov Kamoldin Biloldinovich – Andijon davlat universiteti filologiya fakulteti o‘quv ishlari bo‘yicha dekan o‘rinbosari, Filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Eshqobilov Abdivali Kazakovich – Samarqand davlat chet tillari institute Axborot resurs markazi direktori

13.00.00 – Pedagogika fanlari

Raxmatova Dilnoza Nigbayevna – O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti jismoniy tarbiya, sport nazariyasi va uslubiyati professor v.v.b

Ergashev Bobirjon Boxodirovich – Pedagogik innovatsiyalar, professional ta'limi boshqaruv hamda pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti Malaka oshirish va qayta tayyorlash fakulteti dekani DSc

Obidova Gulmira Kuzibayevna – Farg'ona politexnika instituti Magistratura bo'limi boshlig'i PhD, Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Azizov Nosirjon Nematillayevich – Namangan davlat universiteti Sport faoliyati kafedasi mudiri, pedagogika fanlari nomzodi, Dostent

Qurbonova Maftuna Faxriddinovna – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Iqtidorli talabalarning ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil etish bo'limi boshlig'i Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Mirzayeva Nodira Abduxamidovna – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti "Genetika va evolyusion biologiya" kafedrasida dotsenti. Pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)

Valiyeva Feruza Rashidovna – Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktor va mutaxassislarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti "Maktabgacha ta'lim menejmenti" kafedrasida mudiri. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa Doktori (PhD)

Yuldashov Ikromjon Abdulazizovich – Farg'ona davlat universiteti jismoniy madaniyat fakulteti dekani. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Stol tennisi bo'yicha Oliy toifali hakam.

Hamidjonov Abdulaziz Usubjon o'g'li – Namangan davlat universiteti Sport faoliyati kafedasi dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD Xalqaro sport ustasi

Qosimova Ozoda Xudonazarovna – Samarkand davlat tibbiyot instituti pedagogika va psixologiya kafedrasida dotsenti Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

Raximov Atanazar Karimovich – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti tabiiy fanlar fakulteti dekani. Pedagogika fanlari doktori professor vazifasini bajaruvchi

Yunusova Nilufar Xamrayevna – Toshkent Moliya instituti, O'zbek va rus tili kafedrasida mudiri, pedagogika fanlari nomzodi dotsenti

Umarov Mars Narziyevich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti gimnastika sport turlari nazariyasi va uslubiyati kafedrasida professor, pedagogika fanlari nomzodi professor

Umarov Xurshidjon Xasanovich – O'zbekiston Davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti "Gimnastika nazariyasi va uslubiyati" kafedrasida p.f.b.f.d. (PhD), dotsenti

Sobirova Laylo Baxromovna – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universitetining "Adaptiv jismoniy tarbiya va parasport" kafedrasida dotsent v.b.

Tojiyev Muzafarjon Akbarovich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universitetining jismoniy tarbiya sport nazariyasi va uslubiyati kafedrasida v.b. professor

Matnazarov Xayrulla Yuldashovich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti "Suv sporti, eshkak eshish turlari nazariyasi va uslubiyati" kafedrasida mudiri

To'ychiev Tohirjon Saxodullaevich – Namangan Davlat universiteti jismoniy madaniyat kafedrasida o'qituvchisi PhD.

Sirojiddinova Nodira Rivojiddinovna – Professional ta'limni rivojlantirish instituti "Innovatsion ta'lim texnologiyalari" kafedrasida mudiri

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

Ziyadullaev Shuxrat Xudayberdievich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich – Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-xirurgik kasalliklar va urologiya kafedrasida dotsenti. Tibbiyot fanlar doktori

Kurbonov Nizom Azizovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi tahlil fakulteti Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida mudiri.

Islamov Shavkat Erjigitovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Professori, tibbiyot fanlari doktori.

Daminov Feruz Asadullayevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy pedagogika fakulteti dekani 2-xirurgik kasalliklar va urologiya kafedrasida dotsenti, Tibbiyot fanlar doktori

Djabbarov Sherzod Raximberdiyevich – Sog'liqni saqlash boshqarmasi Lisenziyalash va Akkreditatsiyalash sektori bosh mutaxassisi Tibbiyot fanlari nomzodi

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich – Samarqand davlat tibbiyot institutining davolash fakulteti dekani o'rinbosari tibbiyot fanlari nomzodi

Shonazarov Iskandar Shonazarovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti, Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida o'qituvchisi Tibbiyot fanlari nomzodi

Achilov Mirzakarim Temirovich – Samarkand davlat tibbiyot instituti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti xirurgiya, endoskopiya, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida dotsenti tibbiyot fanlari nomzodi

Najmiddinov Otabek Baxriddin o'g'li – Andijon davlat tibbiyot instituti klinikasi Rengenalogiya bo'limi vrachi PhD

Saydullayev Zayniddin Yaxshiboyevich – Samarqand davlat tibbiyot instituti "Umumiy xirurgiya kafedrasida assistenti

Ibragimova Marina Fyodorovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Pediatriya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Kardjavova Gulnoza Abilkasimovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Pediatriya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Murtazaev Zafar Isrofilovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Umumiy xirurgiya, nurli diagnostika va terapiya kafedrasida dotsenti

Pulatov Ulugbek Sunatovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Klinik (o'quv) bazalari bilan ishlash bo'limi boshlig'i

Boymenov Farxod Xolboyevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Sud tibbiyot" Kafedrasida dotsenti

Mustafoyev Zafarjon Mustafo o'g'li – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Odam anatomiyasi kafedrasida o'qituvchisi

Ergashova Madina Muxtorovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son ichki kasalliklar kafedrasida assistenti PhD

Rustamov Inoyatulla Muradulla o'g'li - Samarqand Davlat tibbiyot universiteti umumiy xirurgiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD
Axmedov G'ayrat Keldibayevich - SamDTU Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tairova Zarangis Kamolidinovna - Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Mizamov Furkat Ochilovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti Diplomdan keyingi ta'lim fakulteti Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Umedov Xushvaqt Alisherovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Davolash fakulteti 2-son Xirurgik kasalliklar kafedrasida

Samatov Dilshod Karimovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son ichki kasalliklar kafedrasida assistenti

Mirzayev Ozod Voxidovich - Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti "3-Ichki kasalliklar" kafedrasida o'qituvchisi, PhD

Nurmurazayev Zafar Narbay o'g'li - Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy kardiologiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Umarkulov Zabur Zafarjonovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy kardiologiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

15.00.00 – Farmatsevtika fanlari

Shavazi Nurali Muxammad o'g'li - Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmatsiya fakulteti dekani tibbiyot fanlari doktori professor

Xolmurodova Dilafruz Quvatovna - Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrasida mudiri texnika fan doktori (DSc)

SHodikulova Gulandom Zikriyaevna - Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son Ichki kasalliklar va endokrinologiya kafedrasida dotsenti, kafedra mudiri tibbiyot fanlari doktori dotsent

Bozorova Nigina Sobirjonovna - Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika ishini tashkil qilish kafedrasida mudiri

Yuldashev Soatboy Jiyanbaevich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmakologiya kafedrasida mudiri

Zokirov Farxod Istamovich - Samarqand shahar 2-son tug'ruqxonasi shifokor akusher-ginekolog PhD

Kodirov Nizomiddin Daminovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmakognosiya va farmatsevtik texnologiya kafedrasida kafedra mudiri

Babamuradova Zarrina Baxtiyarovna - Samarqand davlat tibbiyot Universitetining Pediatriya fakulteti Ichki kasalliklar kafedrasida mudiri

Kamalov Anvarjon Ibragimovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i

Kudratova Zebo Erkinovna - Samarqand davlat tibbiyot instituti Klinik laboratoriya diagnostikasi kafedrasida o'qituvchi PhD

16.00.00 – Veterinariya fanlari

Mamatova Muborak Nurpo'latovna - Samarqand davlat tibbiyot instituti klinik laborator diagnostika kafedrasida professori v.b. Veterinariya fanlari doktori professor v.b.

17.00.00 – San'atshunoslik fanlari

Mirzayev Murodil Abdulla ugli - Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali kengash kotibi filologiya fanlari nomzodi

Xolmirzayev Nodirjon Nizomjonovich - TDTU Qo'qon filiali Ijtimoiy va aniq fanlar kafedrasida mudiri Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)

Normatova Dildor Esonaliyevna - Farg'ona davlat universiteti Falsafa kafedrasida dotsenti. Falsafa fanlari nomzodi dotsent

19.00.00 – Psixologiya fanlari

Ruzmetova Sayyoraxon Temurxonovna - Toshkent davlat texnika universiteti pedagogika va psixologiya kafedrasida P.f.f.d. (PhD) v.b. dotsent

22.00.00 – Sotsiologiya fanlari

Zaitov Elyor Xolmamatovich - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining "Ijtimoiy ish" kafedrasida dotsenti sotsiologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dotsent

Jurabayeva Zamira Axmedovna - Andijon davlat universiteti Boshlang'ich va maktabgacha ta'lim kafedrasida dotseni, PhD

05.00.00 – Texnika fanlari

05.00.00 – Technical sciences

05.00.00 – Технические науки

QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI QO'LLAGAN HOLDA ISSIQLIK NASOSLARINING SAMARADORLIGINI TADQIQ ETISH

Axmadjonov Usmonjon Zokirjon o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi huzuridagi Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti, Katta ilmiy xodim

E-mail: 92nodirnodir92@gmail.com

Bebitov Shodmon Oxunjonovich

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti, kichik ilmiy xodim

E-mail: Bebitovshodmon1999@gmail.com

Sodiqov Farrux Furqat o'g'li

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti, kichik ilmiy xodim

E-mail: sodiqov6454@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14956217>

Annotatsiya: Ushbu maqolada namunaviy xonadonlarni isitish va issiq suv bilan ta'milash uchun zamonaviy qurilmalardan biri bo'lgan issiqlik nasoslari va ularning samaradorligi yoritib berilgan. Namunaviy xonadonlar uchun issiqlik nasoslarini qaysi turini tanlash va hisoblash formulalari keltirib o'tilgan

Kalit so'zlar: Issiqlik nasosi, energiya, iqtisodiy samaradorlik, yer maydonlari, texnologiyalar, isitish qurilmalari, issiq suv, afzalligi va kamchiligi.

RESEARCH INTO THE EFFICIENCY OF HEAT PUMPS USING RENEWABLE ENERGY SOURCES

Abstract: This article covers one of the modern devices used for heating and providing hot water to model apartments – heat pumps – and their efficiency. It discusses the types of heat pumps suitable for model apartments and provides calculation formulas for selecting the appropriate type.

Keywords: Heat pump, energy, economic efficiency, land use, technologies, heating devices, hot water, advantages and disadvantages.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются тепловые насосы – одно из современных устройств для отопления и обеспечения горячей водой типовых квартир, а также их эффективность. Приведены виды тепловых насосов, подходящие для типовых квартир, и формулы их расчета..

Ключевые слова: Тепловой насос, энергия, экономическая эффективность, земельные площади, технологии, отопительные приборы, горячее водоснабжение, преимущества и недостатки.

KIRISH

Issiqlik nasoslarini o'rnatish va ulardan foydalanish bo'yicha Yevropa amaliyoti dunyodagi boshqa mamlakatlardan oldinda.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, hozirda dunyoda 100 millionga yaqin issiqlik nasoslari o'rnatilgan va har yili 20 millionga yaqin issiqlik nasoslari o'rnatiladi. Issiqlik nasoslarini o'rnatish tendensiyalari butun dunyoda ortib bormoqda, ayniqsa energiya samaradorligi va ekologik tozalik muhim bo'lib borayotgan davrda. Uy-joy va tijorat sektorida issiqlik nasoslariga bo'lgan qiziqish

sezilarli darajada oshmoqda. Osiyo bozorlarida, xususan, Xitoy va Hindistonda ham issiqlik nasoslariga talab kuchaymoqda.

Shvetsiyada barcha isitishning 50% geotermal issiqlik nasoslari tomonidan ta'minlanadi. Stokgolmda barcha isitishning 12% umumiy quvvati 320 MW bo'lgan geotermal nasoslar tomonidan ta'minlanadi, issiqlik manbai Boltiq dengizi hisoblanadi.

Shveytsariyada 60 000 dan ortiq issiqlik nasoslari ishlatilmoqda, bu turar-joy binolaridagi isitish tizimlarining umumiy sonining taxminan 30% ni tashkil qiladi.

Amerika Qo'shma Shtatlarida har yili 1 milliondan ortiq geotermal issiqlik nasoslari ishlab chiqariladi. Yaponiya har yili 3 millionga yaqin issiqlik nasoslarini ishlab chiqaradi.

Issiqlik nasoslari - bu issiqlikni sovuqroq muhitdan issiqroq muhitga o'tkazadigan, isitish, sovutish yoki ikkalasini ham ta'minlaydigan qurilmadir.

Issiqlik nasoslari binolarning issiqlik ta'minotini dekarbonizatsiya qilishda asosiy rol o'ynaydi. Biroq, mavjud binolarda issiqlik nasoslarini joriy etish yuqori harorat talablari tufayli hali ham katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Miqdoriy samaradorlik tahlili turar-joy binolariga o'rnatilgan 50 dan ortiq issiqlik nasoslarini o'z ichiga oladi, bu binoning xususiyatlari, kuzatilgan haroratlari va issiqlik nasosi turi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlaydi.

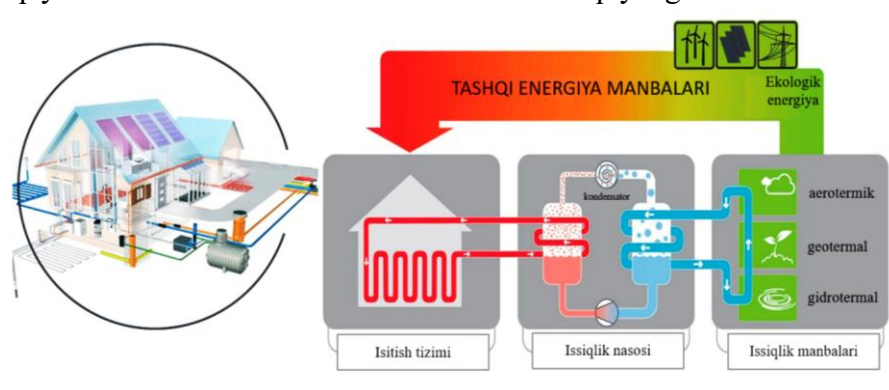
Yuqori samaradorlik va ekologik tozalik:

Issiqlik nasoslari an'anaviy isitish tizimlariga nisbatan energiyani sezilarli darajada tejaydi.

Karbonat angidrid chiqindilarini kamaytirish orqali ekologik tozalikni ta'minlaydi.

Issiq va sovuq mavsumlarda qo'llanishi mumkinligi uni ko'p qirrali qurilma sifatida tanitmoqda. Issiqlik nasoslari faqatgina uylar uchun emas, balki sanoat ob'ektlari, issiqxona xo'jaliklari va hatto elektr transport vositalarida ham qo'llanmoqda. Markaziy isitish tizimlari va ko'p kvartirali uy-joy loyihalarida issiqlik nasoslaridan keng foydalanilmoqda.

Issiqlik nasosi ishlashi uchun tashqi energiya manbasini talab qiladi. Eng keng tarqalgan issiqlik nasoslari kompressor, termal kengaytirish klapan, evaporator va kondensatordan iborat. Ushbu komponentlar ichida aylanib yuradigan sovutish suvi sovutgich deb ataladi. Bir necha turdagi issiqlik nasoslari mavjud bo'lib, ularning har biri muayyan soha va muhit sharoitlari uchun mo'ljallangan. Issiqlik nasoslarining asosiy turlari: 1) Havo manbali issiqlik nasoslari, 2) tuproq osti issiqlik energiyasi orqali issiqlik nasoslari, 3) Suv issiqligi yordamida ishlovchi issiqlik nasoslari, 4) Absorbsion issiqlik nasoslari, 5) qurituvchi issiqlik nasoslari, 6) ikki manbali issiqlik nasoslari, 7) Gibril issiqlik nasoslari. Har bir turdagi issiqlik nasoslari ishlatilish muhitiga qarab o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Issiqlik nasoslarini ishlashi va unga kerak bo'ladigan elektr energiyani qayta tiklanuvchi manbalardan olish sxemasi quydagi 1-rasimda keltirib o'tilgan.



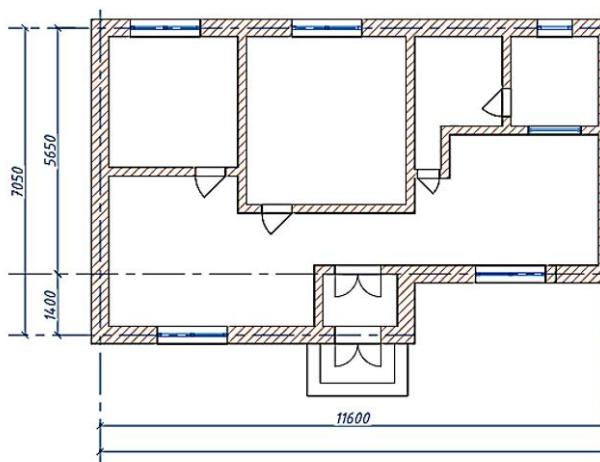
1-rasm. Issiqlik nasosini qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida ishlashi

Aaytib o'tganimizdek issiqlik nasosi ishlashi uchun tashqi energiya manbasini talab qiladi, yuqori energiya samaradorlikka erishish uchun kerakli bo'lgan elektr energiyani aynan qayta tiklanuvchi (quyosh va shamol) energiya manbalari yordamida hosil qilishimiz kerak bo'ladi. Quyda shartli tanlab olingan namunaviy xonadon uchun issiqlik nasosini quvvatini aniqlasak.

Namunaviy xonadonlarda foydalaniladigan issiqlik nasoslarini quvvatini aniqlash va qaysi turdagi issiqlik nasosidan foydalanish maqsadga muvofiqligini ko'rib chiqamiz.

Namunaviy xonadon sifatida instutimizda qurilgan umumiy maydoni 80m² ga teng bo'lgan binoni tanlab olamiz. Tanlangan xonadon bir qavatli, gishdan qurilgan va pol qismi orqali isitilishi rejalashtirilgan, shu holatda tizimdagi suvni issiqlik nasosi yordamida isitish maqsadi qo'yilgan.

Namunaviy xonadon o'lchamlari: 2-rasimda keltirib o'tilgan yani bo'yi 7,05 m eni 11,6 m va balandligi 2,80 m bo'lgan gishdan qurilgan bino. Shu xonadon uchun qaysi tipdagi issiqlik tanlashni ko'rib chiqamiz.



2-rasim Namunaviy xonadon o'chamlari

Birinchi navbatta xonadon o'lchamlariga qarab kerakli issiqlik nasos quvvatini aniqlab olamiz. Hisoblash formulasi quyidagicha:

$$R = (k \cdot V \cdot T) / 860 \quad (1)$$

Unda belgilar quyidagi ma'nolarga ega:

- R - kilovatt va kkall/soatda iste'mol qilinadigan energiya resurslari miqdori;
- k - binoning o'rtacha issiqlik yo'qotish koeffitsiyenti;
- V - isitiladigan maydonlarning hajmlari;
- T - xona ichidagi va tashqarisidagi minimal qiymatlarni hisobga olgan holda harorat farqi.

Bu yerda k g'isht devor uchun k=1-2; olinadi;

V - isitiladigan maydonlarning hajmi misol uchun 81,78 m² yuza va 2,8 m balandlikdagi xona, bunda jami hajim 81,78×2,8 = 289 m³ ga teng bo'ladi

$$T_{o'rta} = (T_{ichki} - T_{tashqi}) = 20 - (-5) = 25 \text{ C} \quad (2)$$

Demak bizga kerak bo'ladigan quvvat yuqoridagi fo'rmulaga qoyamiz va quyidagicha bo'ladi:

$$P = (1 \times 289 \times 25) / 860 = 8,4 \text{ kW} \quad (3)$$

Ushbu issiqlik nasosi faqat uyni isitish uchun, agar sizga issiq suv ta'minoti ham kerak bo'lsa issiqlik nasosining boshqa turini tanlashingizga to'g'ri keladi.

XULOSA

Olingan hisoblash natijalariga asoslanib bizga kerakli bo'lgan issiqlik nasosini tanlaymiz:

"Havo-suv" – Past qurilish xarajatlari, lekin sovuq ob-havoda samaradorligi pasayishi mumkin.

"Suv-suv" – Yuqori samaradorlik, lekin suv manbai talab qiladi.

"Yerdan issiqlik" – Barqaror ishlash, lekin dastlabki xarajatlar yuqori.

Biz tanlab olgan xonadon suv bilan ta'minlangan lekin yer osti geotermal issiqlik qatlamidan energiya olishni imkoni yo'q, shuning uchun biz Suv-Suv tizimli ya'ni suvni qizdirish orqali isituvchi issiqlik nasosini tanlaymiz. Ushbu issiqlik nasosi ishlashi uchun tashqi energiya manbasini kerak bo'ladi, yuqori energiya samaradorlikka erishish uchun kerakli bo'lgan elektr energiyani aynan qayta tiklanuvchi (quyosh va shamol) energiya manbalari yordamida olishni tavsiya qilinadi. Bunda ushbu gibril (quyosh va shamol) energiya tizimi va qo'shimcha akkumulyatorga ega bo'lib kun davomida iste'mol bilan ta'minlaydi va akkumulyatorni zaryadlaydi.

Yuqoridagi formula va tenglamalar orqali siz ham istalgan xonadon uchun qancha quvvatdagi issiqlik nasosi va uning tipini aniqlab olishingiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. J ГОСТ 34346.2-2017 (ISO 13256-1:1998) Тепловые насосы с водой в качестве источника тепла. Испытания и оценка рабочих характеристик.
2. ГОСТ 34346.1-2017 (ISO 13256-1:1998) Тепловые насосы с водой в качестве источника тепла. Испытания и оценка рабочих характеристик. Часть <https://docs.cntd.ru>
3. Rosenow J., Gibb D., Nowak T., Lowes R. Heating up the global heat pump market. Nature Energy. 2022. Vol. 7. pp. 901–904. doi: 10.1038/s41560-022-01104-8.
4. Heat Pumps in Multi-Family Buildings for Space Heating and Domestic Hot Water. Technology Collaboration Programme on Heat Pumping Technologies. November, 2022. Final Report no. HPTAN50-1. 45 p.
5. <http://portal-energo.ru/articles/details/id/129>
6. <https://atmosfera.msk.ru/heatpump/oblasti-primeneniya-tn/>
7. https://uz.wikipedia.org/wiki/Issiqlik_nasosi

СТАТИК YUKLAMALAR TA'SIRIDAGI GRUNTLI TO'G'ONLARNING FAZOVIY KUCHLANGANLIK-DEFORMATSIYALANISH HOLATINI CHEKLI ELEMENTLAR USULIDAN FOYDALANIB TADQIQ QILISH

Matkarimov Paxridin Jo'rayevich¹, Usmonxo'jayev Sanjar Ibroxim o'g'li¹, Tadjiboyev Erkin Salaxidinovich²

¹Namangan muhandislik-texnologiya instituti. Kosonsoy ko'chasi, 7, 160115, Namangan, O'zbekiston;

²O'zbekistozn milliy metralogiya instituti Namangan filiali

Email: mpaxridin@gmail.com, sanjar.usmonxojayev@mail.ru, tadjibaeeverkin1965@gmail.com.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14874496>

Annotatsiya: Maqolada Lagranj-Dalembert variatsion tamoyiliga asoslanib, murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan Jidalisoy gruntli to'g'onlarining xususiy og'irligi va suvning gidrostatik bosimi ta'siridagi kuchlanish-deformatsiya holati (KDH)ni baholash bo'yicha masalalarni hal qilishning fazoviy hisoblash sxemasi, matematik modeli, hisoblash usuli hamda algoritmi keltirilgan. Abaqus universal dasturidan foydalanib, inshootning konstruktiv xususiyatlarini hisobga olgan holda, gruntli to'g'onning fazoviy kuchlanish-deformatsiya holatini o'rganish uchun raqamli hisob ishlari bajarilib, natijalari taqdim etilgan.

Olingan natijalar asosida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan Jidalisoy gruntli to'g'onining statik yuklamalar ta'siridagi KDHni o'rganish - faqat inshootning fazoviy modellari yordamida hisob ishlarini amalga oshirish kerakligi ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: gruntli to'g'on, fazoviy model, kuchlanish holati, massa kuchlari, gidrostatik bosim, deformatsiya va kuchlanishlar izomaydonlari.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН ПОД ДЕЙСТВИЕМ СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация: В статье представлены пространственная расчетная схема, математическая модель, метод расчета и алгоритм решения задач по оценке напряженно-деформированного состояния (НДС) земляных плотин Жидалисой со сложными геометрическими параметрами на основе вариационного принципа Лагранжа-Далебера под воздействием удельного веса и гидростатического давления воды. С использованием универсальной программы Abaqus выполнены численные расчеты по исследованию пространственного напряженно-деформированного состояния земляной плотины с учетом конструктивных особенностей сооружения и представлены результаты.

На основании полученных результатов показано, что исследование КДХ Жидалисойской земляной плотины под действием статических нагрузок, имеющей сложные геометрические параметры, следует проводить с использованием только пространственных моделей сооружения.

Ключевые слова: земляная плотина, пространственная модель, напряженное состояние, массовые силы, гидростатическое давление, изополя деформаций и напряжений.

STUDY OF THE SPATIAL STRESS-STRAIN STATE OF EARTHEN DAMS UNDER THE INFLUENCE OF STATIC LOADS USING THE FINITE ELEMENT METHOD

Abstract: The article presents a spatial calculation scheme, mathematical model, calculation method and algorithm for solving problems on assessing the stress-strain state (SST) of the Zhidalisoy earthen dams with complex geometric parameters, based on the Lagrange-Dalembert variational principle. Using the Abaqus universal program, numerical calculations were performed to study the spatial stress-strain state of the earthen dam, taking into account the structural features of the structure, and the results were presented.

Based on the results obtained, it is shown that the study of the SST of the Zhidalisoy earthen dam with complex geometric parameters under the influence of static loads should be carried out using only spatial models of the structure.

Keywords: earth dam, spatial model, stress state, mass forces, hydrostatic pressure, deformation and stress isofields.

KIRISH

Seysmikligi yuqori bo'lgan hududlarda qurilgan va ekspluatatsiya qilinayotgan yirik gidrotexnik inshootlari har xil turdagi statik va dinamik, shuningdek seysmik yuklamalarning ta'sirida mustahkam, ishonchli va xavfsiz bo'lishi kerak. O'z navbatida, suv muhiti bilan o'zaro ta'sir qiluvchi gidrotexnik inshootlarning mustahkam va ishonchli ishlaydigan konstruksiyalarini yaratish uchun ularning statik holatini baholash bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar o'tkazish, gruntlarning mexanik xususiyatlarini, shuningdek, inshootlarning haqiqiy geometriyasi va fazoviy ishlashini hisobga olish kerak bo'ladi.

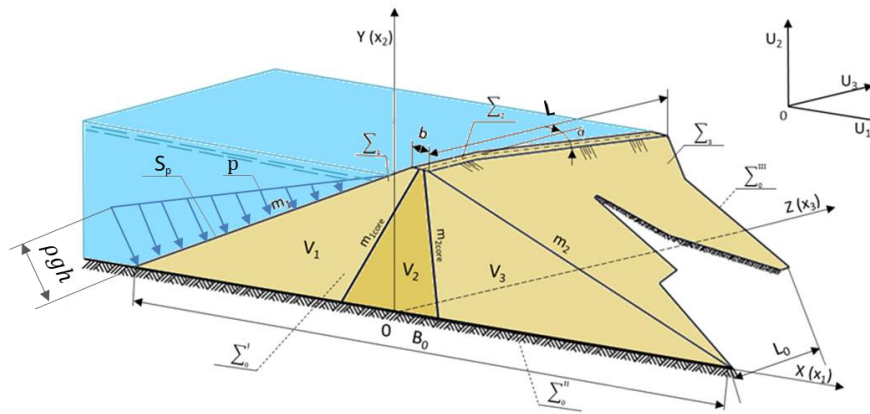
Yuqoridagi murakkab masalani ko'rsatilgan omillarni hisobga olgan holda chekli elementlar usuli (ChEU) yoki chekli ayirmalar usul (ChAU)i [1, 2] kabi sonli usullar yordamida to'liq va aniq hal qilish mumkin.

Ko'plab tadqiqotchilar tomonidan [3-15] gruntli to'g'onlarning kuchlanish-deformatsiya va dinamik holatlarini inshootlarning konstruktiv xususiyatlari, geometrik xarakteristikalar va turli modellari yordamida atroflicha o'rganilgan va tegishli xulosalar berilgan.

Ilmiy adabiyotlar taxlili shuni ko'rsatadiki, konstruktiv xususiyatlar va haqiqiy ishlash sharoitini hisobga olgan holda gruntli to'g'onlarining kuchlanish - deformatsiya holatini yetarli darajada o'rganilmaganligi uchun bu yo'nalishda tadqiqotlar olib borish katta ilmiy qiziqish uyg'otadi. Bundan, gruntli to'g'onlarning konstruktiv xususiyatlarini, geometrik o'lchamlarini, gruntlarning fizik-mexanik xususiyatlarini hamda qurilish maydoni relefini hisobga olgan holda statik yuklamalar ta'siridan kuchlanish-deformatsiya holatini baholash uchun matematik model va hisoblash usullari ishlab chiqish tutash muxitlar mexanikasining dolzarb muammosi hisoblanadi.

METODOLOGIYA

Murakkab geometriyaga ega bo'lgan (1-rasm) $V = V_1 + V_2 + V_3$ hajmli gruntli to'g'onning fazoviy modelini ko'rib chiqamiz. Bu yerda; V_1 , V_3 va V_2 - yuqori, pastki prizmalar va yadroning hajmi. To'g'on asos va yon qirg'oq nishablik maydoni Σ_0 , Σ_0'' , Σ_0''' bilan bikir mahkamlangan bo'lib, to'g'onning tepa qismi Σ_2 va quyi nishabligi sirti Σ_3 yuklanishdan ozod bo'lib, yuqori nishabligi S_p ga suvning gidrostatik bosimi ta'sir qiladi. To'g'on asosining relefi notekis bo'lib, to'g'on tepasining o'qi α burchakka burilgan. Ko'rib chiqilayotgan sistema xususiy og'irlik $\vec{f}$ va suvning gidrostatik bosimi $\vec{p}$ ta'sirida bo'ladi.



1 –rasm. Jidalisoy gruntli to‘g‘onining gidrostatik suv bosimi ta‘siridagi fazoviy hisob modeli chizmasi.

Bu yerda: L – to‘g‘on grebenining uzunligi; L_o – asosning uzunligi; b – greben kengligi; B_o – to‘g‘on asosining ko‘ndalang yo‘nalishdagi kengligi; m_1 va m_2 – yuqori va quyi qiyaliklari koeffitsenti; m_{1yadro} va m_{2yadro} – to‘g‘on yadrosining qiyaliklari koeffitsenti.

Bunday holda, variatsion tenglama, Lagranjning mumkin bo‘lgan ko‘chishlari printsipiga asoslanib, quyidagicha yoziladi [1, 16]:

$$\delta A = - \int_V \sigma_{ij} \delta \varepsilon_{ij} dV + \int_V \vec{f} \delta \vec{u} dV + \int_{S_p} \vec{p} \delta \vec{u} dS = 0, \quad i, j = 1, 2, 3 \quad (1)$$

va to‘g‘on asosidagi chegaraviy shartlar quyidagicha bo‘ladi:

$$\vec{x} \in \sum_o = \sum_0' + \sum_0'' + \sum_0''' : \quad \vec{u} = 0. \quad (2)$$

Materialning fizik xususiyatlarini yozish uchun kuchlanish va deformatsiya komponentlari o‘rtasidagi munosabatlar quyidagi shaklda qabul qilinadi:

$$\sigma_{ij} = \lambda_n \theta \delta_{ij} + 2 \mu_n \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

va Koshi munosabatlari

$$\varepsilon_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right). \quad (4)$$

Bu yerda $\delta \vec{u}$, $\delta \varepsilon_{ij}$ ko‘chish vektori va kuchlanish tensorlari komponentlarining izoxron o‘zgarishlari; $\vec{u}$, ε_{ij} , σ_{ij} – ko‘chish vektorlari, deformatsiya va kuchlanish tensorlarining komponentlari; $\vec{f}$ – massa kuchlari vektori; λ_n va μ_n – to‘g‘onning n - elementi uchun Lamé doimiylari; $\theta = \varepsilon_{kk}$ – fazoviy deformatsiya; $\{u_1, u_2, u_3\} = \{u, v, w\}$ – inshoot nuqtasining ko‘chish vektorining komponentlari; $\{x\} = \{x_1, x_2, x_3\} = \{x, y, z\}$ – inshoot nuqtasining koordinatalari $i, j, k = 1, 2, 3$.

To‘g‘onning S_p bosim yuzasidagi gidrostatik suv bosimi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$p = \rho g(h - y) \quad (5)$$

Har qanday mumkin bo'lgan ko'chish $\vec{p}$ va $\vec{f}$ yuklamalar ta'sirida to'g'on tanasida hosil bo'ladigan ko'chish va kuchlanishlar komponentlarini aniqlash kerak bo'ladi.

Chekli elementlar usuli (ChEU) tartibini qo'llash natijasida fazoviy sistema egallagan sohalar uchun (1) - (4) variatsion tenglama va munosabatlardan yuqoridagi matematik modelga ekvivalent bo'lgan yuqori tartibli bir jinsiz algebraik tenglamalar sistemasiga keltiriladi:

$$[K]\{u\} = \{F\}, \quad (6)$$

Bu yerda, $[K]$ - qaralayotgan sistema (1-rasm) uchun bikrlilik matritsasi; $\{u\}$ - chekli elementlar tugunlardagi izlanayotgan noma'lum ko'chishlar; $\{F\}$ - chekli elementlar tugunlariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlar (massa kuchlari va h.k.). Kinematik chegara shartlari (2) hisobga olinadi. Agar ma'lum bir tugunning ko'chish komponentlari nolga teng bo'lsa, u holda (2) tenglamadagi mos keladigan qatorlar hosil bo'lmaydi. Fazoviy ko'rinishdagi masalani echishda universal Abaqus dasturidan foydalanildi.

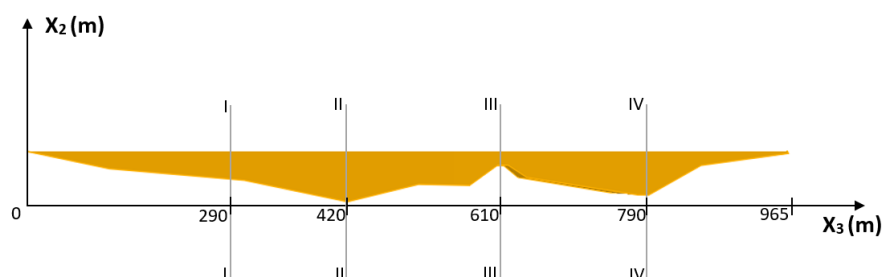
NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Maqolada Farg'ona vodiysi hududida qurilgan Jidalisoy suv ombori gruntli to'g'onining KDHni uning statik kuchlar ta'sirida va suv ombori suvining gidrostatik bosimi ostida fazoviy ishlashini hisobga olgan holda ko'rib chiqilgan. Yuqoridagi matematik model, usul va algoritmdan foydalanib, gruntning real fizik-mexanik xususiyatlari, konstruktiv jixatlari, geometrik parametrlari, relyefi va to'g'onning egri o'qini hisobga olgan holda to'g'onning kuchlanish-deformatsiya holati o'rganilgan.

Ko'rib chiqilayotgan Jidalisoy gruntli to'g'oni tanasining grundi shag'aldan tashkil topgan bo'lib gruntli to'g'ib, shibbalab yotqizilgan. To'g'onning yuqori nishabligi qalinlikdagi $t=0,20$ m beton bilan qoplangan. To'g'on 1 va 3- yuqori va pastki prizmalar shag'aldan, yadro 2 esa suglonik grunt dan yotqizilgan bo'lib, balandligi $H=62,8$ m, qiyalik koeffitsientlari $m_1=2,35$, $m_2=2,1$ ga teng. To'g'on tepasining kengligi $b=10$ m, uzunligi $L=965$ m. Asosining bo'ylama uzunligi $L_0=364$ m dan iborat.

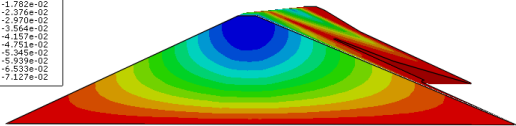
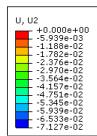
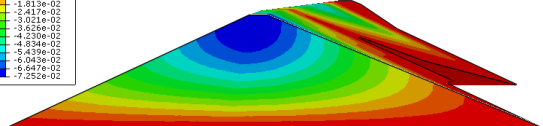
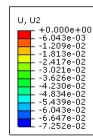
Sonli hisoblash natijasida inshootning barcha nuqtalari uchun u_1 , u_2 , u_3 ko'chish vektorlari va kuchlanish tensorlari σ_{ii} komponentlari aniqlanadi.

Olingan natijalarni tahlil qilish qulay bo'lishi uchun to'g'onning xarakterli bo'ylama va ko'ndalang kesimlarida ko'chish komponentlari va kuchlanish tensorlari uchun izomaydonlar qurildi. Bunda, to'g'onning bo'ylama o'qi bo'ylab bir nechta 2- rasm da keltirilgan xarakterli kesimlar tanlab olindi.



2-rasm. Jidalisoy to'g'onining X_3 - bo'ylama o'qi bo'ylab ko'ndalang kesimlarining joylashuv sxemasi.

Sonli olingan natijalar tahlilidan ko‘rinadiki, Jidalisoy suv omborining 420 m masofadagi (II-II kesm) kesimida to‘g‘onning xususiy og‘irligini hisobga olgan holda olingan natijalar to‘g‘on balandligi oshishi bilan u_2 - vertikal ko‘chishlar qiymatlari mos ravishda oshib boradi (3 a -rasmga qarang). Bu holat asosan to‘g‘onning tepa qismida kuzatiladi. Bunda vertikal ko‘chishlarning maksimal qiymati to‘g‘onning eng yuqori qismida kuzatiladi. Bunda, to‘g‘onning kesimlaridagi deformatsiyalarning xarakteri tanlangan uchastkaning joylashishiga sezilarli darajada bog‘liq bo‘ladi. Ko‘rib chiqilgan barcha kesimlarda to‘g‘on tanasidagi nuqtalarning vertikal ko‘chishlari vertikal o‘qqa nisbatan taxminan simmetrik xarakterga ega bo‘ladi (3 b – rasm).

a) u_2 , mb) u_2 , m

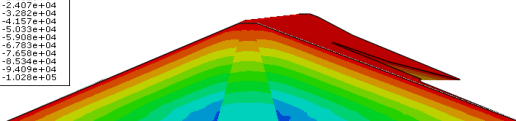
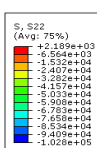
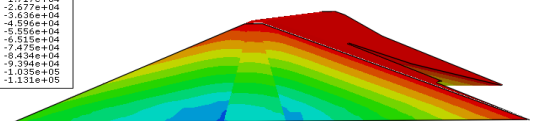
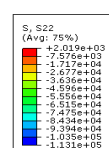
3-rasm Jidalisoy gruntli to‘g‘onining xususiy og‘irligi (a) va suv omborining to‘la (H) to‘ldirilishi (b) natijasida II-II kesimida hosil bo‘ladigan u_2 – vertikal ko‘chishlarning teng taqsimlanish izomaydonlari

Suv sathining oshishi bilan to‘g‘on kesimining ko‘chish izomaydoni ham o‘zgaradi: suv ombori to‘g‘on balandligining yarmigacha to‘ldirilganda faqatgina yuqori tayanch prizmasining ko‘chish izomaydoni o‘zgaradi; suvning sathi asta-sekin ortishi bilan ko‘chish izomaydoni asta-sekin yadroda, keyin esa pastki tayanch prizmasida o‘zgaradi.

Tadqiqotning keyingi bosqichida to‘g‘onning kuchlanish holati inshootning xususiy og‘irligi va suvning gidrostatik bosimi ta'sirida fazoviy holatda o‘rganildi va kuchlanish komponentlari σ_{ij} ning teng taqsimlanish izomaydonlari quriladi (4a,b-rasmga qarang).

To‘g‘onning suv ombori bo‘sh bo‘lgan holatdagi olingan natijalar (4 a-rasm) taxlili qaralayotgan kesimdagi nuqtalarning kuchlanish komponentlari qiymatlari to‘g‘on balandligi va kesimning qirg‘oqdan qancha masofada joylashishiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Shuningdek, barcha tanlangan kesimlarda to‘g‘onning vertikal o‘qiga nisbatan kuchlanish holati deyarli simmetrik xarakterda bo‘lishini ko‘rsatadi.

Suvning gidrostatik bosimini hisobga olinishi, to‘g‘on tanasidagi vertikal kuchlanish σ_{22} larning qiymatlarini yuqori tayanch prizmada ortishiga olib keladi va to‘g‘onning tepa qismida kuchlanishlar qiymatining ortib borishi natijasida kuchlanishlarni to‘g‘on tanasi bo‘yicha qayta taqsimlaydi va simmetrik xarakterini to‘la yo‘qotishiga olib keladi (4 b-rasm). Olingan natijalar taxlilidan xulosa qilish mumkinki, Jidalisoy kabi murakkab geometriyaga ega bo‘lgan gruntli to‘g‘onlarning kuchlanish-deformatsiya holatlarini faqatgina fazoviy (uch o‘lchovli) modellar yordamida tadqiqot ishlarini bajarish mumkin bo‘ladi.

a) σ_{22} , ($\times 10^{-5}$ MPa)b) σ_{22} , ($\times 10^{-5}$ MPa)

4-rasm. Jidalisoy gruntli to‘g‘onining xususiy og‘irligi (a) va suv omborining to‘la (H) to‘ldirilishi (b) natijasida II-II kesimida hosil bo‘ladigan σ_{22} - vertikal normal kuchlanishlarning teng taqsimlanish izomaydonlari

XULOSALAR

1. Fazoviy hisoblash sxemalari yordamida murakkab geometrik parametrlarga ega bo'lgan gruntli to'g'onlarning KDHni tadqiq qilish uchun inshootning haqiqiy ishlash sharoitlarini hisobga olgan holda Lagranj-Dalembertning variatsion tamoyiliga asoslangan matematik model ishlab chiqildi.

2. Olingan natijalar taxlili to'g'onning kuchlanish-deformatsiya holati tanlangan kesimning joylashuvi va uning geometrik parametrlariga sezilarli darajada bog'liq bo'lishini ko'rsatdi. Bunda, kesim nuqtalarining ko'chish komponentlari va kuchlanish tensorlarining qiymatlari to'g'on balandligiga va kesimlarning qirg'oqlargacha bo'lgan masofaga bog'liq bo'lishi aniqlandi. Suv ombor bo'sh bo'lganda, to'g'onning barcha uchastkalarda kuchlanish holati vertikal o'qqa nisbatan deyarli simmetrik bo'ladi. Bunday holda, har bir kesimda bir-biridan farq qiladigan turli xil kuchlanish holati kuzatiladi.

3. Suvning gidrostatik bosimi to'g'onning barcha kesimlaridagi kuchlanishlarni to'g'on tanasi bo'yicha qayta taqsimlab, simmetrik xarakterini to'la yo'qotishiga olib keladi. Bu holatda σ_{11} kuchlanishlar qiymati to'g'on yuqori prizmasida 2.0 barobargacha, teppa qismida esa 1.5 barobargacha ortishi kuzatildi. Vertikal σ_{22} kuchlanishlarning qiymatlari esa yuqori tayanch prizmada 1.3 barobargacha oshadi. Mazkur aniqlangan mexanik jarayonlar, to'g'onning ushbu qismida joylashgan gruntning murakkab deformatsiyaning holatida ishlashidan dalolat beradi.

4. Har qanday balandlikdagi gruntli to'g'onlarning KDHLarini o'rganishda suv bosimi ta'sirini hisobga olish kerakligi aniqlandi. Suvning gidrostatik bosimi to'g'on konstruksiyalari va yon bag'irlarining barqarorligiga, shuningdek, umuman inshootning mustahkamligiga sezilarli ta'sir qilar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mirsaidov M. Strength of earth dams considering the elastic-plastic properties of soils. E3S Web of Conferences 365, 03001 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336503001>
2. Juraev D., Matkarimov P., Mirziyod M. Three-Dimensional Stress State of Earth Dams Under Static Loads. Lecture Notes in Civil Engineering Proceedings of MPCPE 2022, 2023, Pp. 1-11. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30570-2_1
1. 3. Juraev D.P., Matkarimov P.J. Stress-strain state and strength of earth dams under static loads. IV International Scientific Conference "Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering", Tashkent, Uzbekistan, E3S Web of Conferences, 2023, Volume 365, id.03008 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202336503008>
3. Kholboev Z., Matkarimov P., Mirzamakhmudov A. Investigation of dynamic behavior and stress-strain state of soil dams taking into account physically Non-linear properties of soils //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 452. – C. 02009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345202009>
4. Il'ichev, V. A., Yuldashev, S. S., Matkarimov, P. Z. Forced vibrations of an inhomogeneous planar system with passive vibrational insulation. Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1999. 36(2), 50-54. <https://doi.org/10.1007/BF02469084>
5. Juraev D., Matkarimov P., Usmonkhuzhaev S. Stress-strain state of soil dams under the action of static loads. // Scientific and Technical Journal NAMIET, Vol. 8, Issue 2, 2023, pp. 221-228
6. Ahmad R.M., Mostafa Z.R., Behrang B. Quasi-static and dynamic analysis of vertical and horizontal displacements in earth dams (case study: Azadi earth dam). Journal of Civil Engineering and Materials Application. 2020 (December); 4(4): P.p 223-232

7. Sultanov K.S., Khusanov B.E., Loginov P.V., Normatov Sh. Method for Assessing the Reliability of Earth Dams in Irrigation Systems. 2020, Construction of Unique Buildings and Structures, Volume (4)89 Article No 8901. pp 49. [doi:10.18720/CUBS.89.1](https://doi.org/10.18720/CUBS.89.1)
8. Kong X., Liu J., Zou D. Numerical simulation of the separation between concrete face slabs and cushion layer of Zipingpu dam during the Wenchuan earthquake // Science China Technological Sciences. 2016. Vol. 59. No. 4. Pp. 531–539. [DOI: 10.1007/s11431-015-5953-6](https://doi.org/10.1007/s11431-015-5953-6)
9. Ahmet Can Altunişik, Murat Günaydin, BarışSevim, AlemdarBayraktar, Süleyman Adanur (2015). CFRP composite retrofitting effect on the dynamic characteristics of arch dams. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 74, Pp.1-9. [DOI:10.1016/j.soildyn.2015.03.008](https://doi.org/10.1016/j.soildyn.2015.03.008)
10. Ravindra Vipparthy. Static and free vibration analysis of gravity dam under the influence of hydrostatic pressure using ANSYS finite element models. GMRIT JNTUK. 2022. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1823407/v1>
11. J .C.Galván, et al. Boundary element model for the analysis of the dynamic response of the Soria arch dam and experimental validation from ambient vibration tests. Engineering Analysis with Boundary Elements. 2022, Vol.144. Pp.67-80. <https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2022.08.008>
12. Hongqi Ma Fudon Chi. Major Technologies for Safe Construction of High Earth-Rockfill Dams. Engineering. Vol. 2, Iss. 4, 2016, Pp. 498-509. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2016.04.001> [Get rights and content](#)
13. G.L.Kozinetc, P.V.Kozinetc. The calculation of the dynamic characteristics of the spillway of the dam. Magazine of Civil Engineering. 2022, 113(5), Pp.1-8. [DOI: 10.34910/MCE.113.12](https://doi.org/10.34910/MCE.113.12)
14. M.M.Mirsaidov, P.J.Matkarimov, D. Juraev. Assessment of stress-strain state of earth dams considering the spatial operation of structures. International Conference: Mechanics, Earthquake Engineering, Machinery Building, May 27-29, 2024. Tashkent, Volume II, pp, 232-238.
15. Тимошенко С. П., Гудьер Дж. Теория упругости. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979, 560 с.

METHODS OF OBTAINING HEAT FROM SOLAR CONCENTRATORS.

Sharibayev Nasir Yusupjanovich , Makhmudov Bekzod Mirzaakhmad ugli

Namangan engineering and technology Institute

E-mail: mbekzod592@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14956021>

Abstract: This article presents a comprehensive analysis of methods for extracting thermal energy from solar concentrators. It discusses various technological approaches including parabolic dish concentrators, parabolic Stirling systems, parabolic water-heating concentrators, parabolic trough collectors, and Fresnel lens concentrators that focus solar radiation to generate heat. Based on experimental results and mathematical models, the study examines strategies for enhancing the efficiency of solar concentrators, achieving energy savings, and evaluates the economic and environmental impacts of these technologies. The article offers innovative solutions for the effective use of solar energy in drying processes and industrial thermal systems.

Keywords: solar concentrators, thermal energy, energy efficiency, drying technologies, parabolic concentrators, Fresnel lenses, innovative technologies, renewable energy.

QUYOSH KONTSENTRATORLARIDAN ISSIQLIK OLISH USULLARI.

Annotatsiya: Ushbu maqolada quyosh konsentratorlaridan issiqlik olish usullari keng qamrovli tahlil qilinadi. Maqola parabolik botiq ko'zguli konsentratorlar, parabolik Stirling konsentratorlari, parabolik suv isitgich, parabolik trubkali konsentratorlar va Fresnel linzali konsentratorlar kabi turli texnologik yechimlar asosida issiqlik energiyasini qanday to'plash va uni samarali ishlatish usullarini yoritadi. Tadqiqotda eksperimental natijalar va matematik modellar yordamida konsentratorlarning samaradorligi, issiqlik yo'qotishlari, energiya tejash va atrof-muhitga ta'siri ko'rib chiqilgan. Ushbu maqola innovatsion texnologiyalar va yangi yondashuvlar orqali quritish va sanoat issiqlik tizimlarida quyosh energiyasidan samarali foydalanish imkoniyatlarini taqdim etadi.

Kalit so'zlar: quyosh konsentratorlari, issiqlik energiyasi, energiya samaradorligi, quritish texnologiyalari, parabolik konsentratorlar, Fresnel linzalari, innovatsion texnologiyalar, ekologik toza energiya.

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛА ОТ СОЛНЕЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ.

Аннотация: В данной статье проводится комплексный анализ методов получения тепловой энергии с использованием солнечных концентраторов. Рассматриваются различные технологические подходы, включая параболические зеркальные концентраторы, параболические системы Стирлинга, параболические концентраторы для нагрева воды, параболические коллекторы и концентраторы с линзами Френеля, направленные на сбор солнечного излучения и преобразование его в тепло. На основе экспериментальных данных и математических моделей исследуются пути повышения эффективности концентраторов, возможности энергосбережения, а также экономические и экологические аспекты применения данных технологий. Статья предлагает инновационные решения для эффективного использования солнечной энергии в процессах сушки и промышленных тепловых системах.

Ключевые слова: солнечные концентраторы, тепловая энергия, энергоэффективность, технологии сушки, параболические концентраторы, линзы Френеля, инновационные технологии, экологически чистая энергия.

INTRODUCTION

Sun energy again recovering energy from sources one as increasingly more attention is gaining. The sun concentrators sun the rays one to the point collect through heat energy effective in a way working release opportunity This gives in the article sun from concentrators heat to take various methods, their efficiency, performance principles and innovative solutions about in detail stopped Let's go.

Today on the day energy from sources reasonable use and again renewable energy technologies development on a global scale current from issues one The sun is from energy use methods inside sun concentrators important place holding them using high to the temperature achieve and heat energy effective in a way collect possible.

Sun concentrators sun the rays known one focus to the point concentration through heat harvest does and this energy industry, energy and village farm in the fields effective application possible. In particular, industry in enterprises technological processes for need to be heat supply, drying systems and steam generator release such as in the fields sun concentrators application energy efficiency increase with together, to the environment removable harmful waste also serves to reduce does.

This in the article sun from concentrators heat to take methods, their various technological in processes application and efficiency increase roads analysis is made. From this besides, different geographical in the regions sun intensity and his/her concentrator to the effectiveness impact seeing will be released.

METHODS

Sun concentrators sun the rays one to the point collect through heat energy working in the release They are used in different ways. kind to types divided and every one to oneself typical work principles and to the effectiveness has.

Parabolic concave mirror concentrators sun parabolic rays glassy surface through one central to the point This on point the heat winner device located It is heat. energy harvest This will do. concentrators the most high the temperature harvest do takes and usually up to 600-1500°C to reach They can heat energy directly electricity to the energy convert for usage or straight away heat working in the release application possible. Their main advantages high temperature harvest to do opportunity and heat exchangers or Stirling engines with However, this is concentrators disadvantages the only focus among to the point has to be because of big in quantity energy working in the release efficiency decrease and construction and technician service show expenses height enters.

Parabolic Stirling concentrators sun the rays acceptance doer heat to the source collects and this energy Stirling engine through electricity to the energy Stirling engine closed systematic is the air or gas with works and high to efficiency has This is concentrators sun energy directly mechanic or electricity to the energy turn to receive with separated They are efficiency usually up to 30-40 percent to reach possible. Moving mechanisms less happened because of reliability high is considered. Disadvantages and complicated technological to the structure has to be, the engine enough temperature harvest to do need and sun radiation stable It is required to be.

Parabolic water heater concentrators sun the rays collect through water to heat for used in these concentrators sun rays parabolic to the surface directed, heat collector to the collector This collector usually water or other heat the carrier to heat for This is used. system mainly residence and industry in the fields heat supply for They heat water to 80-120°C. to heat to the possibility has is simple to design has and technician service show costs are low. Thus together, their

electricity working release opportunity no and sun rays less was in the regions efficiency decrease possible . The temperature far time storage for additional heat keeper systems are required .

Parabolic tubular concentrators in the shape of a long parabola heat collector tubes with equipped . Sun rays parabolic mirrors through focus on point into the tube will be directed and this through heat carrier substance This substance is heated . usually water , oil or heat keeper solutions to be possible . This concentrators mainly sun heat electricity at the stations and technological heat in the processes They are used at temperatures up to 150-400°C. to reach possible and heat electricity at the stations wide is applied . Continuously energy working release for used and work efficiency 20-30 percent around to be possible . Complicated mechanic system requirement and sun radiation stability important factor is considered . From this except , first installation cost high to be possible .

Fresnel lens sun concentrators lens from the principle using the sun narrow its rays and small to the field This system sun the rays redirect for traditional parabolic to the mirrors relatively light and compact to be with separated This is concentrators up to 500°C was temperature harvest do takes and light and cheap from materials preparedness because of economic in terms of effective They are the sun . photovoltaic on the panels and heat in systems applies and sun intensity maximum at the level to use help gives . Their disadvantages between of the system clear redirection required , reflection without energy loss to the surface arrival , lenses time to pass with pollution and efficiency decrease and correct installation and the need for a movement mechanism enters .



Figure 1. The Sun concentrators types .

This sun concentrators various kind heat and electricity energy working release in systems is applied . Each concentrator type to oneself typical work to the principle has is , their effectiveness , application field and technician requirements looking at is selected . Parabolic concave concentrators high temperature to take for the most good choice if , parabolic Stirling concentrators electricity working release for advantage gives . Parabolic water heater and tubular concentrators and heat supply for effective if , with a Fresnel lens concentrators compact and high effective the sun is shining energy in orientation is applied .

RESULTS

Above cited methods through sun from the concentrator heat to be taken possible . Harvest done heat from energy at the hour application There are possibilities . The sun from concentrators taken heat energy industry from the fields for example drying for if applicable to the goal is appropriate and this sun concentrators to the effectiveness also The sun concentrators efficiency

analysis in doing one how many important factors in consideration to take need . Below this factors seeing we go out :

Determination of optical efficiency.

Optical efficiency measures the ability of a solar concentrator to absorb and concentrate solar energy. It takes into account solar radiation loss and reflectivity. The main indicators are:

- Reflectivity (R): The ability of the concentrator surface to reflect sunlight.
- Absorptivity (A): The ability of a material to absorb sunlight.
- Geometric efficiency (G): The accuracy of directing the sun's rays into focus.

These indicators are given in percentages (%). In calculations, they are expressed as a coefficient in values from 0 to 1, proportional to the percentage. The formula for determining z

Determination of thermal efficiency.

Thermal efficiency indicates how efficiently solar energy is converted into heat. It indicates heat losses and the useful use of energy. The thermal efficiency formula is defined as follows:

$$\eta_{issiqlik} = \frac{Q_{foйда}}{Q_{kelgan}} = \frac{m \cdot c \cdot (T_1 - T_2)}{I \cdot A \cdot t} \quad (2)$$

Here - the amount of useful heat, - the total amount of heat received from the sun. m - the mass of the heat carrier passing through the solar concentrator per unit of time, c - the heat capacity of the heat carrier, T1-T2 - the temperature difference between the heat carrier entering and leaving the solar concentrator, I - solar intensity, A - the surface area of the solar concentrator, t - the operating time of the solar concentrator $Q_{foйда} Q_{kelgan}$

Determining overall efficiency.

The overall efficiency indicates the overall efficiency in converting solar energy into thermal energy. It is determined by taking into account the solar intensity, concentrator materials and heat losses. The overall efficiency formula of solar concentrators is determined by the following expression:

$$\eta_{umumiy} = \eta_{optik} \times \eta_{issiqlik} \quad (3)$$

Determining efficiency through intensity.

The relationship between solar intensity and efficiency is determined based on the following formula:

$$\eta = \eta_{min} + k * \left(\frac{I}{I_{max}} \right) \quad (4)$$

where: η_{min} - minimum efficiency. k- efficiency growth factor. -I: observed solar intensity (W/m²). - I_{max}: maximum intensity (W/m²).

Experimental methods.

The most widely used method is to determine efficiency through experiments in laboratory and field conditions. The experiments measure:

- Solar intensity.
- Operating temperature.
- Heat loss.
- Optical and thermal properties of the materials used.

Energy balance method

In this method, the balance between solar intensity (I) and its conversion into thermal energy by the concentrator is calculated. The formula is:

$$\text{Total} = \text{Profit} + \text{Loss}$$

Here, efficiency is determined by the equation:

$$\frac{I_{total} - I_{loss}}{I_{total}} \quad (5)$$

Monitoring in real conditions.

The efficiency of a parabolic trough solar concentrator is measured by long-term monitoring and under real-world conditions. The effects of solar intensity, temperature, wind speed, and other meteorological factors are analyzed. The efficiency determined in this way is more accurate. However, this, in turn, takes a lot of time.

DISCUSSION

Sun concentrators sun energy effective in a way collect and heat energy working in the release very effective technologies . Parabolic concave mirror concentrators and Parabolic Stirling concentrators high with temperature cases for , Fresnel lenses and average and low temperature cases for effective The sun is from concentrators heat to take methods further improvement through energy efficiency increase and again recovering energy from sources use expansion possible . From this outside seen to the information mainly sun concentrators efficiency and heat to take efficiency directly sun to the intensity also is related .

CONCLUSION

Sun concentrators sun energy effective in a way collect and heat energy working in the release very effective technologies . Parabolic concave mirror concentrators and Parabolic Stirling concentrators high with temperature cases for , Fresnel lenses and average and low temperature cases for effective The sun is from concentrators heat to take methods further improvement through energy efficiency increase and again recovering energy from sources use expansion possible .

Literature

1. Aminov, T. (2018). " The Sun of energy perspective and in Uzbekistan " Uzbekistan " energy and natural resources in the magazine .
2. Davronov , A. (2017). " The Sun energy systems : Small and middle in size energy working " Uzbekistan " science and technology magazine .
3. Abdurakhmanov , B. (2019). " The Sun concentrators technology efficiency and them In Uzbekistan application opportunities ." Uzbek energy systems magazine .
4. Jumaniyazov , M., & Bozorov , R. (2020). " The Sun concentrators high in efficiency use for innovative technologies ." Energy and stable development magazine .
5. Khalilov, F. (2021). " The Sun concentrators work principles and them many energetic in systems " Uzbekistan Science and technologies magazine .
6. Akramov, S., & Asqarov , M. (2020). " The Sun energy in Uzbekistan in use to the surface arrived problems and innovative solutions ." Technology and innovations magazine .
7. Shodmonov , R. (2018). " In Uzbekistan sun concentrators working release and application analysis ." Young scientists and innovations conference materials .
8. Asimov, D. (2019). " The Sun from energy effective use for innovative technologies and materials ." Sun energy develop magazine .
9. Abdullayev, J. (2020). " The Sun concentrators energy efficiency and to them innovative solutions " Science and energy magazine .
10. Karimov, M., & Ismoilov , A. (2021). " The Sun concentrators technology prospects and global experiences . " Uzbekistan's energetic future magazine .

THE ROLE OF SOLAR CONCENTRATORS IN INDUSTRIAL THERMAL ENERGY

Sharibayev Nasir Yusupjanovich , Makhmudov Bekzod Mirzaakhmad ugli

Namangan engineering and technology Institute

E-mail: mbekzod592@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14956139>

Abstract: Solar concentrators play a crucial role in industrial thermal energy applications by efficiently capturing and converting solar radiation into high-temperature heat. These systems enhance the feasibility of renewable energy integration in industrial processes by providing a sustainable and cost-effective alternative to conventional fossil-fuel-based thermal energy sources. Various types of solar concentrators, including parabolic troughs, linear Fresnel reflectors, solar towers, and dish systems, offer distinct advantages depending on the temperature and operational requirements of industrial processes. The implementation of solar concentrators in industries such as food processing, chemical manufacturing, and metal treatment contributes to reducing greenhouse gas emissions and energy costs while improving energy security. This paper explores the working principles, classifications, efficiencies, and real-world applications of solar concentrators in industrial settings, highlighting their potential to drive sustainable industrial development.

Keywords: Solar concentrators, industrial thermal energy, renewable energy, parabolic trough, linear Fresnel reflector, solar tower, dish system, high-temperature heat, sustainable industry, energy efficiency, greenhouse gas reduction.

SANOAT ISSIQLIK ENERGETIKASIDA QUYOSH KONSENTRATORLARINING O'RNI

Annotatsiya: Quyosh kontsentratorlari quyosh radiatsiyasini samarali ushlash va yuqori haroratli issiqlikka aylantirish orqali sanoat issiqlik energiyasini qo'llashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu tizimlar an'anaviy fotoalbom yoqilg'iga asoslangan issiqlik energiyasi manbalariga barqaror va tejamkor muqobilni taqdim etish orqali qayta tiklanadigan energiya manbalarini sanoat jarayonlariga integratsiyalashuvining maqsadga muvofiqligini oshiradi. Har xil turdagi quyosh kontsentratorlari, jumladan parabolik oluklar, chiziqli Fresnel reflektorlari, quyosh minoralari va idish-tovoq tizimlari sanoat jarayonlarining harorati va operatsion talablariga qarab alohida afzalliklarni taklif qiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash, kimyo ishlab chiqarish va metallni qayta ishlash kabi sohalarida quyosh konsentratorlarini joriy etish energiya xavfsizligini yaxshilash bilan birga issiqxona gazlari chiqindilari va energiya xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Ushbu maqola sanoat sharoitida quyosh kontsentratorlarining ishlash tamoyillari, tasnifi, samaradorligi va real hayotdagi qo'llanilishini o'rganib, ularning barqaror sanoat rivojlanishini ta'minlash potentsialini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Quyosh konsentratorlari, sanoat issiqlik energiyasi, qayta tiklanadigan energiya, parabolik oluk, chiziqli Fresnel reflektori, quyosh minorasi, idish tizimi, yuqori haroratli issiqlik, barqaror sanoat, energiya samaradorligi, issiqxona gazlarini kamaytirish.

РОЛЬ СОЛНЕЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Аннотация: Солнечные концентраторы играют решающую роль в промышленных тепловых приложениях, эффективно улавливая и преобразуя солнечное излучение в

высокотемпературное тепло. Эти системы повышают осуществимость интеграции возобновляемой энергии в промышленные процессы, предоставляя устойчивую и экономически эффективную альтернативу традиционным источникам тепловой энергии на основе ископаемого топлива. Различные типы солнечных концентраторов, включая параболические желоба, линейные отражатели Френеля, солнечные башни и тарельчатые системы, предлагают определенные преимущества в зависимости от температуры и эксплуатационных требований промышленных процессов. Внедрение солнечных концентраторов в таких отраслях, как пищевая промышленность, химическое производство и обработка металлов, способствует сокращению выбросов парниковых газов и затрат на энергию, одновременно повышая энергетическую безопасность. В этой статье рассматриваются принципы работы, классификации, эффективность и реальные применения солнечных концентраторов в промышленных условиях, подчеркивая их потенциал для стимулирования устойчивого промышленного развития.

Ключевые слова: Солнечные концентраторы, промышленная тепловая энергия, возобновляемая энергия, параболический желоб, линейный отражатель Френеля, солнечная башня, тарельчатая система, высокотемпературное тепло, устойчивая промышленность, энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов.

INTRODUCTION

The increasing demand for sustainable and cost-effective energy solutions has driven significant advancements in solar energy technologies. Among these, **solar concentrators** play a crucial role in harnessing solar radiation for industrial thermal applications. Industries require substantial amounts of thermal energy for various processes, including drying, heating, and chemical reactions, which have traditionally relied on fossil fuels. However, the growing concerns over carbon emissions, energy security, and fluctuating fuel prices have necessitated a shift towards renewable energy sources.

Solar concentrators enhance the efficiency of solar thermal energy by focusing sunlight onto a small receiving area, generating high temperatures suitable for industrial applications. These systems are particularly advantageous in industries such as food processing, textiles, metallurgy, and chemical manufacturing, where process heat demand is substantial. Various types of solar concentrators, including parabolic troughs, linear Fresnel reflectors, solar towers, and dish systems, offer different temperature ranges and efficiencies, making them adaptable to diverse industrial needs.

This paper explores the fundamental principles of solar concentrators, their classifications, and their role in enhancing energy efficiency and sustainability in industrial processes. Additionally, it examines the economic and environmental benefits of integrating solar concentrators into industrial thermal energy systems, highlighting their potential to reduce dependency on fossil fuels and lower greenhouse gas emissions. By leveraging solar concentrators, industries can move towards a more sustainable and resilient energy future, aligning with global efforts to combat climate change and promote renewable energy adoption.

METHODS

To analyze the role of solar concentrators in industrial thermal energy, this study employs a comprehensive methodological approach combining literature review, technical analysis, and case studies. The methodology is structured as follows:

Literature Review. A systematic review of academic papers, technical reports, and industry publications is conducted to gather existing knowledge on the principles, classifications, and applications of solar concentrators. This includes analyzing studies on the efficiency, performance, and economic viability of different solar concentrator technologies.

Types of Solar Concentrators: A comparative analysis of parabolic troughs, linear Fresnel reflectors, solar towers, and dish systems is performed, examining their design, efficiency, and temperature range.

Energy Conversion Efficiency: A review of experimental and simulation studies to assess the thermal efficiency and output capacity of various solar concentrator technologies.

Integration with Industrial Processes: Evaluation of how solar concentrators can be incorporated into industrial heating processes such as steam generation, drying, and chemical processing.

Case Studies and Real-World Applications. A selection of case studies is examined to assess the practical implementation of solar concentrators in industries such as food processing, chemical manufacturing, and metallurgy. Performance data, cost-benefit analysis, and environmental impact are considered to determine the feasibility and scalability of these technologies.

Economic and Environmental Assessment. **Cost Analysis:** Assessment of initial investment, maintenance costs, and return on investment (ROI) for various solar concentrator systems.

Environmental Impact: Evaluation of greenhouse gas (GHG) emission reductions and sustainability benefits achieved through the adoption of solar concentrators in industrial applications.

Challenges and Future Prospects. The study identifies technical, economic, and policy challenges affecting the adoption of solar concentrators in industrial thermal energy. It also explores future trends and technological advancements that could enhance the efficiency and affordability of solar concentrator systems.

This multi-faceted methodological approach ensures a comprehensive understanding of the role of solar concentrators in industrial thermal energy, providing insights into their potential to drive sustainable industrial growth.

RESULTS

The analysis of solar concentrators in industrial thermal energy applications demonstrates their significant potential in enhancing energy efficiency and sustainability across various industrial sectors. Key findings include:

Enhanced Energy Efficiency: Solar concentrators can achieve high thermal efficiencies, with parabolic trough collectors reaching up to 75% efficiency and solar tower systems exceeding 85% under optimal conditions. This efficiency reduces reliance on conventional fossil fuels, lowering operational costs in industrial heating processes.

Temperature Range Suitability: Different types of solar concentrators cater to varying industrial temperature requirements. Parabolic troughs and linear Fresnel reflectors are well-suited for medium-temperature processes (150–400°C), while solar tower and dish systems efficiently provide high temperatures exceeding 800°C, enabling their application in energy-intensive industries such as metallurgy and chemical processing.

Industrial Applications: Solar concentrators have been successfully implemented in industries including food processing, textiles, and chemical manufacturing. For instance, in dairy

processing, solar thermal systems have replaced traditional boilers, reducing carbon emissions by over 40%. Similarly, solar concentrators in metal treatment have demonstrated a significant decrease in fuel consumption and production costs.

Environmental and Economic Benefits: The adoption of solar concentrators leads to a substantial reduction in greenhouse gas emissions. Industries utilizing solar thermal energy have reported a decrease in CO₂ emissions by 30–60% compared to fossil fuel-based systems. Moreover, long-term cost savings from reduced fuel expenses and government incentives for renewable energy adoption further enhance the economic feasibility of solar concentrator technology.

Challenges and Future Potential: Despite their advantages, challenges such as high initial investment costs, intermittency of solar radiation, and land requirements remain obstacles to widespread adoption. However, advancements in thermal energy storage systems and hybrid solar-fossil fuel integration are improving system reliability and making solar concentrators a viable option for continuous industrial operations.

Overall, the results indicate that solar concentrators are a promising solution for decarbonizing industrial heat processes, offering both economic and environmental benefits. Continued research and policy support will be essential to accelerate their adoption and integration into diverse industrial sectors.

DISCUSSION

The Role of Solar Concentrators in Industrial Thermal Energy. The demand for sustainable and efficient energy solutions in industrial processes has led to the increasing adoption of solar concentrators as a viable alternative to fossil-fuel-based thermal energy. Industrial operations often require high-temperature heat for processes such as drying, pasteurization, distillation, and metal treatment. Solar concentrators, by harnessing and focusing solar radiation, offer a promising solution to meet these energy demands in an environmentally friendly manner.

Types and Functionality of Solar Concentrators. Solar concentrators come in various designs, each suited for specific industrial applications. Parabolic trough collectors (PTCs) and linear Fresnel reflectors (LFRs) are widely used for medium-temperature applications (150°C–400°C), such as food processing and textile manufacturing. Solar towers and parabolic dish systems, on the other hand, can achieve significantly higher temperatures (above 800°C), making them suitable for energy-intensive industries like metal smelting and chemical processing. These systems use mirrors or lenses to concentrate sunlight onto a receiver, where the heat is transferred to a working fluid (such as water, molten salts, or synthetic oils) and subsequently utilized for industrial heating or electricity generation.

Advantages of Solar Concentrators in Industry. One of the primary benefits of integrating solar concentrators into industrial energy systems is the reduction of greenhouse gas (GHG) emissions. Since industrial sectors contribute significantly to global carbon emissions, replacing fossil fuels with solar energy can substantially decrease the environmental footprint. Additionally, solar concentrators lower operational costs by reducing dependence on volatile fuel markets. Although the initial investment for setting up solar concentrator systems can be high, long-term savings in fuel expenses and government incentives for renewable energy adoption often offset the costs.

Another advantage is the potential for hybridization with conventional energy systems. Many industries operate around the clock, and solar energy is inherently intermittent. However, by integrating solar concentrators with thermal energy storage (TES) systems or backup fuel

sources, industries can ensure a reliable and continuous heat supply. This hybrid approach enhances the feasibility and economic viability of solar concentrators in industrial settings.

Challenges and Limitations. Despite their benefits, solar concentrators face several challenges that limit widespread adoption. The primary concern is high capital investment and maintenance costs, which can deter industries from transitioning to solar-based thermal energy. Additionally, land availability is a crucial factor, as large-scale concentrator installations require significant space for optimal solar collection. Regions with inconsistent sunlight or frequent cloud cover may experience reduced efficiency, necessitating supplementary energy sources.

Furthermore, the integration of solar concentrators into existing industrial infrastructure can be complex, requiring customized system designs and modifications to current processes. This complexity often demands skilled labor and technical expertise, which may not be readily available in all industrial sectors.

Future Prospects and Technological Innovations. Ongoing research and technological advancements are continuously improving the efficiency and affordability of solar concentrators. Innovations such as advanced reflective materials, improved tracking systems, and high-efficiency heat transfer fluids are enhancing the performance of solar thermal technologies. Additionally, the development of thermal energy storage solutions using phase-change materials (PCMs) or molten salts is helping overcome the intermittency challenge, making solar concentrators more reliable for industrial applications.

Government policies and incentives promoting renewable energy adoption also play a significant role in accelerating the integration of solar concentrators into industries. Financial support in the form of subsidies, tax benefits, and feed-in tariffs can encourage industries to invest in solar thermal technologies, fostering a transition towards sustainable energy.

CONCLUSION

Solar concentrators have emerged as a pivotal technology for integrating renewable energy into industrial thermal processes. By harnessing solar radiation and converting it into high-temperature heat, these systems offer a sustainable and cost-effective alternative to fossil fuels, reducing both energy costs and environmental impact. Various types of solar concentrators, including parabolic troughs, linear Fresnel reflectors, solar towers, and dish systems, provide flexible solutions tailored to different industrial applications. Their adoption in sectors such as food processing, chemical manufacturing, and metallurgy has demonstrated significant potential for improving energy efficiency and lowering greenhouse gas emissions.

Despite challenges such as initial investment costs and intermittency of solar radiation, advancements in thermal storage technologies and hybrid energy systems are enhancing the reliability and feasibility of solar concentrators in industrial settings. As industries worldwide strive for sustainability and energy security, the continued development and deployment of solar concentrators will play a crucial role in shaping a greener and more resilient industrial landscape. Therefore, fostering innovation, policy support, and investment in solar thermal technologies is essential to accelerate their widespread adoption and maximize their benefits for industrial applications.

Literature

1. Aminov, T. (2018). " The Sun of energy perspective and in Uzbekistan " Uzbekistan " energy and natural resources in the magazine .
2. Davronov , A. (2017). " The Sun energy systems : Small and middle in size energy working " Uzbekistan " science and technology magazine .

3. Abdurakhmanov , B. (2019). " The Sun concentrators technology efficiency and them In Uzbekistan application opportunities ." Uzbek energy systems magazine .
4. Jumaniyazov , M., & Bozorov , R. (2020). " The Sun concentrators high in efficiency use for innovative technologies ." Energy and stable development magazine .
5. Khalilov, F. (2021). " The Sun concentrators work principles and them many energetic in systems " Uzbekistan Science and technologies magazine .
6. Akramov, S., & Asqarov , M. (2020). " The Sun energy in Uzbekistan in use to the surface arrived problems and innovative solutions ." Technology and innovations magazine .
7. Shodmonov , R. (2018). " In Uzbekistan sun concentrators working release and application analysis ." Young scientists and innovations conference materials .
8. Asimov, D. (2019). " The Sun from energy effective use for innovative technologies and materials ." Sun energy develop magazine .
9. Abdullayev, J. (2020). " The Sun concentrators energy efficiency and to them innovative solutions " Science and energy magazine .
10. Karimov, M., & Ismoilov , A. (2021). " The Sun concentrators technology prospects and global experiences . " Uzbekistan's energetic future magazine .

QISHLOQ XO'JALIGIDA ENERGIYA RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI

Sharipov Farhod Fazlitdinovich

Namangan muhandislik-qurulish instituti

Turg'unov Farruhbek Nuruddin o'g'li

Namangan muhandislik-qurulish instituti magistranti

E-mail: farruxturgunov00@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14914682>

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish masalasi tahlil qilinadi. Qishloq xo'jaligi sohasida energiya samaradorligini oshirish yo'llari, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va energiya tejankor texnologiyalarni joriy etish bo'yicha ilmiy yondashuvlar keltiriladi. Shuningdek, mavjud muammolar va ularni hal qilish bo'yicha takliflar beriladi. Maqolada innovatsion texnologiyalar yordamida energiyani tejash, ekologik barqarorlikni ta'minlash hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirish yo'llari keng yoritiladi.

Kalit so'zlari: Qishloq xo'jaligi, energiya samaradorligi, qayta tiklanadigan energiya manbalari, ekologik barqarorlik, iqtisodiy samaradorlik, energiya tejash texnologiyalari, mexanizatsiya, suv resurslari.

WAYS TO EFFECTIVELY USE ENERGY RESOURCES IN AGRICULTURE

Abstract: This scientific article analyzes the issue of rational use of energy resources in agriculture. It presents scientific approaches to improving energy efficiency in the agricultural sector, utilizing renewable energy sources, and implementing energy-saving technologies. Additionally, the article discusses existing challenges and proposes solutions to address them. The study extensively explores methods for conserving energy through innovative technologies, ensuring environmental sustainability, and enhancing economic efficiency.

Keywords: Agriculture, energy efficiency, renewable energy sources, environmental sustainability, economic efficiency, energy-saving technologies, mechanization, water resources.

ПУТИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация: В данной научной статье рассматривается вопрос рационального использования энергетических ресурсов в сельском хозяйстве. Приведены научные подходы к повышению энергоэффективности в аграрном секторе, использованию возобновляемых источников энергии и внедрению энергосберегающих технологий. Также обсуждаются существующие проблемы и предлагаются пути их решения. В статье подробно освещаются методы энергосбережения с помощью инновационных технологий, обеспечение экологической устойчивости и повышение экономической эффективности.

Ключевые слова: сельское хозяйство, энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, экологическая устойчивость, экономическая эффективность, энергосберегающие технологии, механизация, водные ресурсы.

KIRISH

Qishloq xo'jaligi bugungi kunda eng muhim tarmoqlardan biri hisoblanib, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va mamlakat iqtisodiyotiga katta hissa qo'shadi. Shu bilan birga,

ushbu tarmoq ko'plab energiya resurslarini talab qiladi. Traktorlar, kombaynlar, sug'orish tizimlari, issiqxonalar, o'g'it ishlab chiqarish va boshqa jarayonlar katta hajmdagi yoqilg'i va elektr energiyasidan foydalanishni talab etadi. Energiya sarfining oshishi iqtisodiy xarajatlarning ortishiga va ekologik muammolarning yuzaga kelishiga olib keladi. Shu sababli, qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida energiya samaradorligini oshirishning ilmiy va amaliy jihatlarini, zamonaviy texnologiyalar yordamida energiya tejash imkoniyatlari va ekologik barqarorlikni ta'minlash yo'llari ko'rib chiqiladi.

ASOSIY QISM

Qishloq xo'jaligida energiya resurslarining ahamiyati. Qishloq xo'jaligi energiya talab qiluvchi sohalardan biri bo'lib, quyidagi asosiy yo'nalishlarda energiyadan foydalaniladi:

Mexanizatsiya va transport – traktorlar, kombaynlar, ekish va yig'ish mashinalari yoqilg'iga bog'liq. Sug'orish tizimlari – nasos va boshqa sug'orish vositalari elektr energiyasini talab qiladi. O'g'it va kimyoviy vositalar ishlab chiqarish – bu jarayonlar katta hajmdagi energiyani talab qiladi. Hosilni qayta ishlash va saqlash – sovutish, quritish va qayta ishlash tizimlari elektr energiyasi talab qiladi. Logistika va tashish – tayyor mahsulotlarni iste'molchilarga yetkazish jarayonida transport xarajatlari oshadi.

Qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish qishloq xo'jaligi har qanday mamlakat iqtisodiyotining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholi bandligini oshirish va iqtisodiy o'sishga hissa qo'shish bilan birga tabiiy resurslardan, ayniqsa, energiya manbalaridan samarali foydalanishni talab qiladi. Zamonaviy qishloq xo'jaligi texnologiyalarining rivojlanishi energiya sarfini oshirgan bo'lsa-da, oqilona yondashuv orqali bu sarfiyatni kamaytirish va samaradorlikni oshirish mumkin. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish usullari, muammolar va ularni hal qilish yo'llari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Qishloq xo'jaligi energiya talab qiluvchi sohalardan biri bo'lib, quyidagi asosiy yo'nalishlarda energiyadan foydalaniladi: mexanizatsiya va transport, sug'orish tizimlari, o'g'it va kimyoviy vositalar ishlab chiqarish, hosilni qayta ishlash va saqlash hamda logistika va tashish jarayonlari. Shu sababli, qishloq xo'jaligida energiya sarfini kamaytirish iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi bilan birga ekologik jihatdan ham muhim hisoblanadi. Energiya resurslaridan oqilona foydalanish usullari orasida energiya tejamkor texnologiyalardan foydalanish, sug'orish tizimlarida energiya samaradorligini oshirish hamda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish muhim o'rin tutadi.

Zamonaviy traktor va qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish, avtomatlashtirilgan va raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish, mexanizatsiya jarayonlarida zamonaviy yoqilg'i tejovchi texnologiyalardan foydalanish qishloq xo'jaligida energiya sarfini kamaytirishga yordam beradi. Sug'orish tizimlarida esa tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanish suvni 40-50% gacha tejash imkonini beradi, quyosh energiyasidan foydalanadigan nasos tizimlari elektr energiyasidan mustaqillikni ta'minlashga yordam beradi, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish esa yer osti suvlari va yomg'ir suvlarini yig'ish tizimlarini yaratishga imkon beradi.

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish orqali esa quyosh panellari yordamida energiya ishlab chiqarish qishloq xo'jalik korxonalarining elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi, shamol turbinalaridan foydalanish fermer xo'jaliklarining energiya mustaqilligini oshirishga yordam beradi, biogaz texnologiyalarini joriy etish esa chorvachilik chiqindilaridan energiya ishlab chiqarish imkonini beradi. Energiya resurslaridan samarali

foydalanishning iqtisodiy samaradorligi yo'qotilgan energiya hajmini kamaytirish natijasida ishlab chiqarish xarajatlarini pasaytiradi va fermerlar uchun qo'shimcha daromad olish imkoniyatini yaratadi. Ekologik jihatdan esa issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish va atmosferaga zararli chiqindilar miqdorini kamaytirish mumkin. Ijtimoiy jihatdan esa fermerlarning energiya samaradorligi bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish hamda davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jaligida energiya samaradorligini oshirish bo'yicha takliflar qatoriga fermerlar va qishloq xo'jaligi mutaxassislarini energiya tejash bo'yicha o'qitish, davlat tomonidan energiya samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan dasturlarni ishlab chiqish, ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash va yangi texnologiyalarni joriy etish hamda energiya tejamkor texnologiyalarni xarid qilish uchun imtiyozli kreditlar ajratish kiradi. Qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy jihatdan muhim masalalardan biridir. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va samarali boshqaruv tizimlarini qo'llash orqali qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini ta'minlash mumkin.

Fermerlarning bilim va tajribalarini oshirish ham bu jarayonda muhim ahamiyat kasb etadi. Energiya samaradorligini oshirish nafaqat iqtisodiy manfaat, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash imkonini ham beradi. Kelajakka qadam – energiyani tejash orqali barqaror rivojlanish sari yo'l ochishdir. Shu sababli, qishloq xo'jaligida energiya sarfini kamaytirish iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi bilan birga, ekologik jihatdan ham muhim hisoblanadi.

Energiya tejamkor texnologiyalardan foydalanish. Zamonaviy traktor va qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish. Avtomatlashtirilgan va raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish.

Mexanizatsiya jarayonlarida zamonaviy yoqilg'i tejovchi texnologiyalardan foydalanish.

Sug'orish tizimlarida energiya samaradorligi Tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanish – bu usul suvni 40-50% gacha tejash imkonini beradi. Quyosh energiyasidan foydalanadigan nasos tizimlari – elektr energiyasidan mustaqillikni ta'minlashga yordam beradi. Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish – yer osti suvlari va yomg'ir suvlarini yig'ish tizimlarini yaratish. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish Quyosh panellari yordamida energiya ishlab chiqarish – qishloq xo'jalik korxonalarining elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi Shamol turbinalaridan foydalanish – fermer xo'jaliklarining energiya mustaqilligini oshirishga yordam beradi. Biogaz texnologiyalarini joriy etish – chorvachilik chiqindilaridan energiya ishlab chiqarish imkonini beradi.

Energiya resurslaridan samarali foydalanishning foydalari. Yo'qotilgan energiya hajmini kamaytirish natijasida ishlab chiqarish xarajatlari pasayadi. Fermerlar uchun qo'shimcha daromad olish imkoniyati yaratiladi. Ekologik barqarorlik issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish. Atmosferaga zararli chiqindilar miqdorini kamaytirish. Ijtimoiy ahamiyat Fermerlarning energiya samaradorligi bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish. Davlat va xususiy sektor o'rtasida hamkorlikni rivojlantirish.

Fermerlar va qishloq xo'jaligi mutaxassislarini energiya tejash bo'yicha o'qitish. Davlat tomonidan energiya samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan dasturlarni ishlab chiqish. Ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash va yangi texnologiyalarni joriy etish. Energiya tejamkor texnologiyalarni xarid qilish uchun imtiyozli kreditlar ajratish.

XULOSA

Qishloq xo'jaligida energiya resurslaridan oqilona foydalanish iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy jihatdan muhim masalalardan biridir. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, qayta

tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va samarali boshqaruv tizimlarini qo'llash orqali qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini ta'minlash mumkin. Fermerlarning bilim va tajribalarini oshirish ham bu jarayonda muhim ahamiyat kasb etadi. Energiya samaradorligini oshirish nafaqat iqtisodiy manfaat, balki ekologik barqarorlikni ta'minlash imkonini ham beradi.

Kelajakka qadam – energiyani tejash orqali barqaror rivojlanish sari yo'l ochishdir!

Qishloq xo'jaligida energiya resurslarini tejashning asosiy maqsadlari bu qayta tiklanuvchi energiya resurslaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunga asosan honadonlarda qushosh panellari orqali energiya olish va bioenergiyadan foydalanishni yo'lga qo'yishimiz zarur, chunki har bir qishloq joylarida bioenergiya resurslari mavjud bo'lib ulardan hechqanday energiya olmaymiz. Yana qishloq xo'jaligida suv energiyasidan foydalanishimiz zarur hisoblanadi ularning bari biz uchun ekologik toza energiya manbalari hisoblandi.

Energiya samaradorligini oshirishning asosiy yo'llaridan biri zamonaviy texnologiyalarni joriy etishdir. Yangi avlod qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish, avtomatlashtirish va raqamli boshqaruv tizimlarini tatbiq etish, suv resurslarini tejashga qaratilgan ilg'or sug'orish texnologiyalaridan foydalanish natijasida energiya sarfi kamayadi. Ayniqsa, tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib sug'orish kabi innovatsion yondashuvlar suv va elektr energiyasidan samarali foydalanish imkonini beradi. Shu bilan birga, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini oshirishga yordam beradi. Quyosh panellari, shamol turbinalari va biogaz qurilmalaridan foydalanish fermer xo'jaliklarining energetik mustaqilligini oshirib, ularning ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi. Biogaz texnologiyalari chorvachilik chiqindilarini samarali qayta ishlash orqali nafaqat energiya ishlab chiqarishni, balki ekologik muhitni yaxshilashni ham ta'minlaydi.

Energiya tejamkorlikni oshirishning yana bir muhim jihati bu davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etishdir. Fermer xo'jaliklariga imtiyozli kreditlar berish, energiya tejamkor texnologiyalarni xarid qilish uchun subsidiyalar ajratish va energiya samaradorligi bo'yicha o'quv dasturlarini tashkil qilish qishloq xo'jaligidagi energiya samaradorligini oshirishga katta hissa qo'shadi. Shu bilan birga, tadqiqot va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash orqali ilmiy-texnologik yutuqlar asosida energiya samaradorligini oshirish imkoniyatlari kengayadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). *Renewable energy solutions for agriculture*. Abu Dhabi: IRENA Publications.
2. Mirzayev, U., & Tursunov, A. (2020). *Qishloq xo'jaligida innovatsion energiya tejovchi texnologiyalar*. **O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali**, 3(5).
3. G'ulomov, S. (2019). *Qishloq xo'jaligida mexanizatsiya va energiya resurslaridan foydalanish muammolari*. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
4. International Energy Agency (IEA). (2021). *Energy efficiency and sustainability in agriculture*. Paris: IEA Publishing.
5. Rahimov, D. (2022). *Qayta tiklanadigan energiya manbalarining qishloq xo'jaligiga ta'siri*. **Ekologiya va energiya jurnal**, 4(2), 28-35.
6. World Bank. (2019). *Sustainable energy solutions in rural agriculture*. Washington, DC: World Bank Group.
7. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. (2023). *Qishloq xo'jaligida energiya samaradorligini oshirish bo'yicha strategiya*. Toshkent

УДК 621.311

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ МОЩНОСТИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОБЪЕДИНЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ЮГА КАЗАХСТАНА С УЧЕТОМ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ

А.Т. Мирзаев¹, С.И. Тошкенбоева²

¹Главный диспетчер КДЦ «Энергия» - международная негосударственная
некоммерческая организация, доц., ²Младший инженер СП ООО UzAssystem

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14909992>

Аннотация: В статье приводится анализ быстрого роста выработки электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии в мире. С учетом указанной тенденции отмечена необходимость проведения анализа состояния генерирующих источников в Объединенной энергосистеме Центральной Азии (ОЭС ЦА) в целях определения перспективы развития региона. Проведен анализ текущего состояния генерирующих источников энергосистем Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана. Составлены перспективные балансы электроэнергии и мощности по энергосистемам, а также совмещенный баланс Единой энергосистемы (ЕЭС) Казахстана и ОЭС ЦА с учетом интеграции возобновляемых источников энергии в регионе. Определен общий объем прогнозного потребления электроэнергии ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА к 2030 году. На основе выполненного анализа и перспективного баланса электроэнергии и мощности приведены выводы по рассматриваемому вопросу.

Ключевые слова: Возобновляемые источники энергии, интеграция, потребление электроэнергии, производство.

PROSPECTIVE BALANCES OF POWER AND ELECTRICITY OF THE UNIFIED ELECTRIC POWER SYSTEM OF CENTRAL ASIA AND SOUTHERN KAZAKHSTAN TAKING INTO ACCOUNT THE INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

Abstract: The article analyzes the rapid growth of electricity generation based on renewable energy sources worldwide. Considering this trend, the necessity of analyzing the state of generating sources in the Unified Energy System of Central Asia to determine the region's development prospects is highlighted. The current state of generating sources in the energy systems of Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, and Uzbekistan has been analyzed. Prospective electricity and capacity balances have been developed for these energy systems, as well as a combined balance for the Energy System of Kazakhstan and Unified Energy System of Central Asia, taking into account the integration of renewable energy sources in the region. The total forecasted electricity consumption for Energy System of Kazakhstan and Unified Energy System of Central Asia by 2030 has been determined. Based on the conducted analysis and prospective electricity and capacity balance, conclusions on the examined issue are presented.

Keywords: Renewable energy sources, integration, electricity consumption, production.

ВВЕДЕНИЕ

Общемировая выработка электроэнергии из всех типов возобновляемых источников – включая солнечные, ветровые, гидроэлектростанции и установки на биомассе – в 2023 г. выросла на 5,1%, а в абсолютном выражении – на 431 ТераВатт.час, что сопоставимо с годовым потреблением электроэнергии во Франции (464 ТВтч в 2023 г.).

По данным Ember, доля ВИЭ в глобальной структуре выработки электроэнергии увеличилась с 29,4% в 2022 г. до 30,3% в 2023 г., впервые в истории преодолев отметку в 30%.

Ключевой причиной стал рекордный ввод инфраструктуры возобновляемой энергетики. По данным Международного агентства по ВИЭ (IRENA), общемировой ввод солнечных панелей и ветроустановок достиг 461,5 гигаватта (ГВт), превзойдя установленную мощность атомных реакторов (374,6 ГВт к маю 2024 г., согласно данным МАГАТЭ). В результате в 2023 г. глобальная выработка на солнечных электростанциях увеличилась на 23% (на 307 ТВт ч), а на ветровых – на 10% (на 206 ТВт ч). Китай, обеспечивший свыше 60% глобального ввода мощности ветровых и солнечных генераторов, сыграл решающую роль и в фактическом приросте выработки электроэнергии. По данным Ember, на долю КНР в 2023 г. пришлось 60% прироста генерации на ветроустановках и 51% – на солнечных электростанциях [1].

Возобновляемые источники энергии становятся предпочтительной технологией, составив почти две трети глобальных добавочных мощностей к 2040 году, благодаря снижению затрат и поддержке правительственной политики. Это трансформирует глобальную энергетическую структуру: к 2040 году доля возобновляемых источников энергии в генерации вырастет до 40%, с 25% сегодняшних, хотя уголь остается крупнейшим источником, а газ остается вторым по величине [2].

С учетом изложенного, в целях определения развития региона в электроэнергетической сфере необходимо провести анализ состояния генерирующих источников в Объединенной энергосистеме Центральной Азии, куда входят энергосистемы Юга Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана. Рассмотреть перспективные балансы мощности и электроэнергии с учетом интеграции возобновляемых источников энергии на основе ветряных и солнечных станций.

Текущее состояние генерирующих источников электрической мощности.

Казахстан

На 1 января текущего 2021 года установленная мощность электростанций Казахстана составила 23 621,6 МВт. Структура установленной мощности по типу электростанций Республики Казахстан представлена на нижеследующем рисунке.

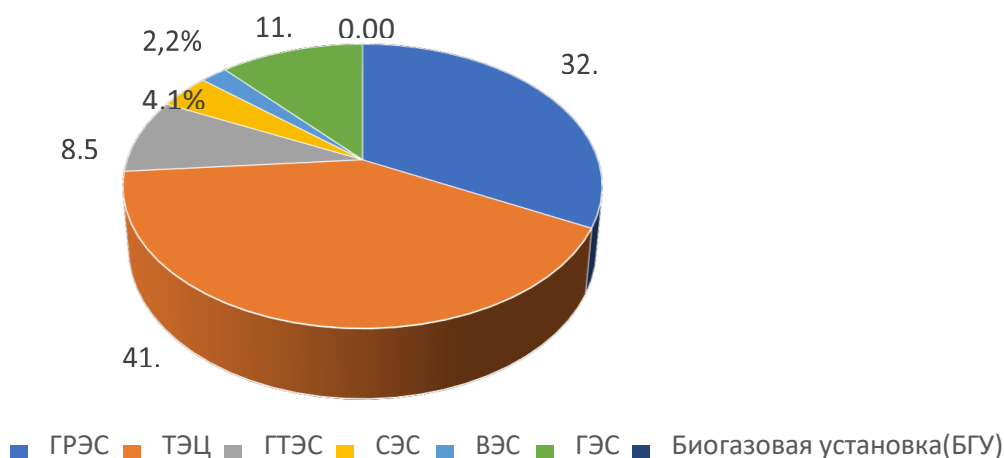


Рисунок 1. – Структура генерации установленной мощности по типу электростанций Казахстана

Отличительной особенностью электроэнергетики Казахстана является высокая доля пылеугольных ТЭС, в структуре паротурбинных ЭС РК. Мощность таких ТЭС составляет 13 407,0 МВт (или 56,76% мощности всех ЭС РК), при этом мощность ТЭС, использующих в качестве топлива низкосортный (высокозольный и низкорекреационный) Экибастузский уголь составляет 10 967,0 МВт (или 46,43% мощности всех ЭС РК).

Необходимо отметить, что основная масса угольных ТЭС были введены в эксплуатацию в 60-70 годах. Несмотря на постоянно проводимые работы по реконструкции действующего оборудования и замещению отработавшего свой ресурс, более 55% мощностей ТЭС имеют возраст более 30 лет и значительный физический износ.

Узбекистан

На 1 января 2021 года установленная мощность электростанций Узбекистана составляла 16 153 МВт. Структура установленной мощности по типу электростанций Республики Узбекистан представлена на нижеследующем рисунке.



Рисунок 2. – Структура выработки электроэнергии в 2021 г. в Узбекистане

Основной отличительной особенностью производства электрической энергии в Узбекистане высокая доля газовой генерации, более 85%.

Тепловые электрические станции, суммарной мощностью 14 102,8 МВт (использующих в качестве топлива уголь, мазут и природный газ), доля которых в структуре электростанций (ЭС) страны, составляет 87,3 %, при этом:

Гидроэлектростанции, суммарной мощностью 2050,2 МВт (12,7 %), в том числе малые ГЭС мощностью менее 10 МВт - 85,7 МВт (0,53 %);

Одним из острых вопросов электроэнергетики Узбекистана – это весьма значительный износ основного генерирующего оборудования ТЭЦ и ТЭС несмотря на ввод в последние годы значительного объема ПГУ. Из 68 энергоблоков ТЭС, 75% имеют возраст выше 30 лет, суммарной мощностью 8 000 МВт.

Кыргызстан

На 1 января 2021 года установленная мощность электростанций Киргизии составляла 3 932,2 МВт, при этом следует отметить, что установленная мощность электростанций не меняется с 2016 года, когда на Бишкекской ТЭЦ-2 были введены два блока по 150 МВт. Структура установленной мощности по типу электростанций Республики Кыргызстан представлена на нижеследующем рисунке.

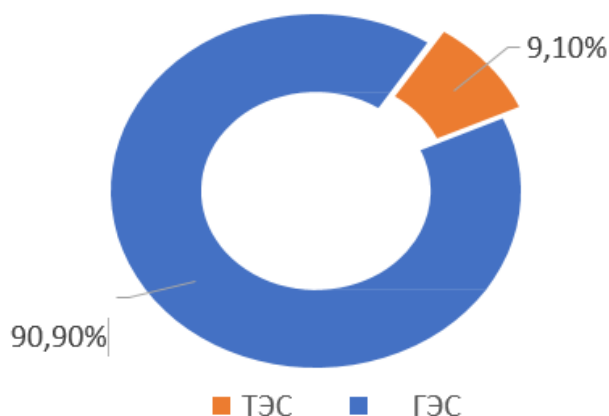


Рисунок 3. – Структура выработки электроэнергии в 2020 г. в Киргизии

В составе электростанций Республики Кыргызстан находятся: Тепловые электрические станции, суммарной мощностью 862 МВт (использующих в качестве топлива уголь, мазут и природный газ), доля которых в структуре электростанций (ЭС) страны, составляет 22 %;

Гидроэлектростанции, суммарной мощностью 3070,2 МВт (78 %), в том числе малые ГЭС мощностью менее 10 МВт - 40,2 МВт (1 %).

Анализ показывает, что возраст более 82% генерирующего оборудования ГЭС, суммарной мощностью 2 790 МВт, превышает более 30 лет. Аналогичная ситуация складывается на ТЭЦ возраст более 63% основного генерирующего оборудования суммарной мощностью 447 МВт превышает более 30 лет.

Таджикистан

На 1 января текущего 2021 года установленная мощность электростанций Таджикистана составляла 6 418,1 МВт. Структура установленной мощности по типу электростанций Республики Таджикистан представлена на нижеследующем рисунке.

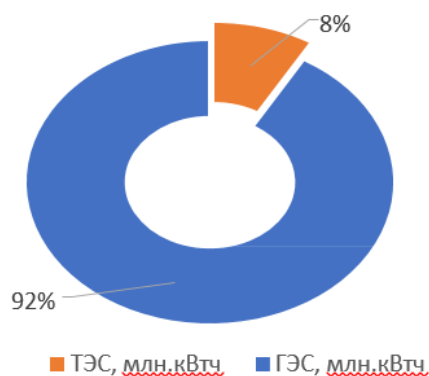


Рисунок 4. – Структура выработки электроэнергии в 2020 г. в Таджикистане

Мощность энергосистемы Таджикистана составляет 6418,1 МВт, причем на долю гидроэлектростанций приходится 5700,1 МВт (88,8%) всей установленной мощности, в том числе мощность малых ГЭС 11,6 МВт. Доля тепловых электростанций – 718 МВт или 11,2% от общей установленной мощности.

Возраст более 64% генерирующего оборудования электростанций Таджикистана, суммарной мощностью 4116 МВт, превышает более 30 лет. Из них более 66% установленных мощностей ГЭС и более 44% установленных мощностей ТЭС.

Перспективные балансы мощности и электроэнергии

Для рассмотрения прогнозных величин генерации и потребления электрической энергии и мощности использована информация, полученная как от национальных диспетчерских центров, так и в общедоступных источниках.

Балансы мощности и электроэнергии сформированы:

- на прогноз электропотребления и электрических нагрузок;
- развитие существующей генерации, вводы новых электростанций и объёмы ВИЭ, принятых в Концепции.

Балансы электроэнергии выполнены для генерации с учётом указанного развития существующих станций и ввода новых электростанций.

За максимальное число часов использования максимума (Тмакс) приняты:

- для тепловых э/с - на уровне отчетного 2020 года;
- для ВЭС, СЭС, мГЭС – согласно статистическим данным отчетного 2020 года;
- для мГЭС и ГЭС – на уровне отчетного 2020 года либо выработка по средней за период 2016–2020 гг.

В балансах предусмотрены объёмы и структура резервов:

- первичного в размере 2,5% от располагаемой мощности станций;
- вторичного в размере 8% от максимума нагрузки (текущее потребление), но не менее установленной мощности самого крупного блока.
- нормативный объем первичного и вторичного резервов мощности не регламентированы нормативными документами.

В балансе мощности учтены следующие величины рабочих мощностей возобновляемых и альтернативных источников энергии:

ветрогенераторных электростанций = 20% от их располагаемой электрической мощности;

солнечных (фото-) электростанций = 0, т.к. часы максимума приходятся на зимние месяцы и тёмное время суток;

мини ГЭС = 30% от их располагаемой электрической мощности;

Избыток (дефицит) электрической мощности (энергии) определяется как разность между генерацией и потребностью при учёте необходимого резерва.

Прогнозные балансы мощности и электроэнергии

Казахстан

Перспективное увеличение нагрузок составит 22%, и к 2030 г. объем потребляемой мощности с учетом поддержания необходимых резервов составит 22 870 МВт. Объем располагаемой генерации вырастит на 39% и составит 26 042 МВт.

При этом, основной ввод мощностей начнется с 2024 г., соответственно дефицит мощности до 300 МВт будет сохраняться до конца 2024 г., далее баланс меняется в положительную сторону с избытком генерирующих мощностей свыше 1000 МВт.

На период до 2030 года в ЕЭС Казахстана планируется ввести ряд новых генерирующих мощностей в том числе ВИЭ. К крупным энергообъектам относится ввод третьего энергоблока на Экибастузской ГРЭС-2, перевод Алматинской ТЭЦ-2 на газ, строительство на территории Алматинской ТЭЦ-3 ПГУ-450, строительство манёвренной

генерации ПГУ-1000 Туркестан и ПГУ-250 Кызылорда и т.д., также намечается значительное увеличение возобновляемой и альтернативной энергетики, доля которой укрупненно составит порядка 30%.

Баланс Южной зоны ЕЭС Казахстана складывается с непокрываемым дефицитом в объеме 500-600 МВт до 2024 год. Далее после ввода новой генерации на Алматинских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, малых ГЭС и т.д, дефицит южной зоны будет покрываться по транзиту «Север-Юг». К 2030 году избыток генерации позволит разгрузить транзит «Север-Юг», что создаст возможность обеспечения пропускной способности.

Таблица 1. Баланс электроэнергии ЕЭС Казахстана до 2030 года.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Дефицит (+)/ избыток (-)	5 100	4 800	1 400	1 300	1 300	1 200	1 300	1 300	1 300	1 200
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	117 600	119 700	123 200	125 800	129 700	131 900	134 500	136 900	138 900	141 200
Производство электроэнергии	112 500	114 900	121 800	124 500	128 400	130 700	133 200	135 600	137 600	140 000

Баланс электроэнергии до 2030 года складывается с незначительно дефицитным до 1,2 млрд.кВтч или 0,8%. При этом, несмотря на опережающий ввод генерации высокая доля возобновляемых и альтернативных источников имеют низкую выработку электроэнергии из-за природных факторов и соответствующего КИУМ.

Узбекистан

Перспективное увеличение нагрузок составит 76%, и к 2030 г. объем потребляемой мощности с учетом поддержания необходимых резервов составит 22 604 МВт. При этом, объем располагаемой генерации вырастит на 57% и составит 21 947 МВт. Следует отметить, что баланс мощности к 2030 году складывается дефицитным до 700 МВт. На период с 2023 г. ожидается дефицит до 1300 МВт, после 2024 г. появляется профицит в пределах 600-900 МВт.

На прогнозируемый период до 2030 года в НЭС Узбекистана структура генерации значительно изменится, планируется ввести ряд новых генерирующих мощностей в том числе, такие как ВИЭ и АЭС. К крупным энергообъектам относится ввод Джизакской АЭС мощностью 2400 МВт, ПГУ ACWA Power на СДТЭС-1 мощностью 1500 МВт, угольной станции Stone City Energy в районе Сурхана мощностью 1560 МВт, ПГУ на СДТЭС-2 мощностью 1500 МВт ожидается существенный ввод ВИЭ и гидроэнергетики. В результате при сравнении с 2021 годом к 2030 году доля ВИЭ (СЭС+ВЭС) составит 25%, АЭС-7,6%, при этом несмотря на существенный ввод новых мощностей доля гидроэнергетики снизится с 12,84% до 10,5%, газовая генерация снизится с 75% до 50,6%, угольная генерация снизится с 11,8 % до 5,6 %.

Таблица 2. – Баланс электроэнергии ЭС Узбекистана до 2030 года.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Экспорт в Афганистан	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851	-2 851
Импорт (Туркменистан, Казахстан, Таджикистан), всего	5 307	4 471	5 801	5 601	7 244	7 110	7 615	8 459	9 118	11 743
Дефицит (+)/ избыток (-)	2 456	1 620	2 950	2 750	4 393	4 259	4 765	5 608	6 267	8 892
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	73 210	78 463	84 142	87 906	93 125	98 597	104 515	110 771	117 713	125 654
Производство электроэнергии	70 753	76 843	81 192	85 155	88 732	94 338	99 751	105 163	111 446	116 762

Прогнозируемый баланс электроэнергии по энергосистеме Узбекистана до 2030 года будет дефицитным, при чем дефицит будет увеличиваться с нарастанием и составит в среднем 9 млрд.кВтч или 7,6%. При этом следует отметить, что дефицит электроэнергетики будет непокрываемым собственной генерацией. Вместе с этим, стабильно сохраняется экспорт электроэнергии в Афганистан в объеме 2,8 млрд.кВтч. В общем балансе покрытие потребления будет осуществляться за счет импорта из Туркменистана и Таджикистана в объеме от 5 до 11 млрд.кВтч к 2030 году.

Кыргызстан

Перспективный рост нагрузок составит 30%, в результате к 2030 г. объем потребляемой мощности с учетом поддержания необходимых резервов составит 4 642 МВт.

Вместе с этим, объем располагаемой генерации вырастит на 84% и составит 7 019 МВт. При этом до 2025 г. в связи с отставанием реабилитации на Токтогульской ГЭС, и переносов ввода Камбаринской ГЭС-2, в кыргызской энергосистеме будет дефицит мощности до 100 МВт. Далее к 2030, году ожидается профицит до 2300 МВт.

К 2030 году структура генерации в кыргызской энергосистеме существенно изменится, в связи с строительством СЭС Балыкчи 500 МВт, и СЭС Торун-Айгыр 300 МВт доля ВИЭ составит 9,6%. Далее ожидается поэтапный ввод Кара-Кечинской ТЭС мощностью 900 МВт и доля угольной генерации составит 21,3%. Из крупных ГЭС ожидается поэтапный ввод Камбарата-2 ГЭС -210 МВт, Камбарата-1 ГЭС - 1800 МВт. В результате доля ГЭС составит 68,7%. Следует отметить, что строительство Камбаринской ГЭС-1 позволит существенно увеличить экспорта электроэнергии.

Таблица 3. Баланс электроэнергии ЭС Узбекистана до 2030 года

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
в.т.ч Экспорт по проекту “CASA- 1000”	-	-	-		-1 545	-1 595	-1 740	-1 740	-1 738	- 1738

Дефицит (+)/ избыток (-)	618	954	308	815	-1 332	-3 821	-5 746	-7 415	-8 676	-8 563
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	16 020	17 070	17 403	17 909	18 345	18 734	19 238	19 584	19 935	20 294
Производство электроэнергии	15 408	16 115,9	17 094,3	17 094	21 222	24 150	26 454	28 739	30 348	30 596

В связи с зависимостью выработки электроэнергии на Токтогульской ГЭС от наполнения водой водохранилища, а также уменьшением приотчности реки Нарын в период до 2025 г. кыргызская энергосистема будет испытывать дефицит электроэнергии в пределах 800 млн.кВтч. С 2025 г. ожидается экспорт электроэнергии по линии CASA-1000 в сторону Пакистана в объеме контракта 1 545 млн. кВтч. При этом следует отметить, что в случае отставания реабилитации Токтогульской ГЭС и Камбартинской ГЭС-2 и обеспечения поставок электроэнергии по проекту CASA-1000 кыргызской энергосистема столкнется с еще более масштабным дефицитом для внутреннего покрытия нагрузок.

Таджикистан

К 2030 г. прогнозный объем потребления вырастит на 20% и составит 5 088 МВт, при этом объем располагаемой генерации возрастет на 80 % до 10 700 МВт. Ожидаемый избыток мощности будет колебаться в интервале 5 500 МВт.

На прогнозируемый период структура генерации в таджикской энергосистеме произойдут следующие изменения, в 2024 г. ввод в эксплуатацию Сев.Таджикской СЭС и Гулистонской СЭС общей мощностью 60 МВт, в 2024 г. по этапный ввод в эксплуатацию Душанбинской ТЭЦ-3 общей мощностью 450 МВт, с 2025 г. по этапный ввод в эксплуатацию Фон-Ягнобкая ТЭС общей мощностью 600 МВт. По этапное увеличение мощности на Рогунской ГЭС до 3600 МВт, в 2025 г. по этапный ввод в эксплуатацию Шуробской ГЭС до 750 МВт. Таким образом, доля СЭС к 2030 г. составит 0,5%, доля ГЭС 86%, доля газовой генерации 3,4%, доля угольной генерации вырастит с 2% до 9,4%.

Таблица 4. – Баланс электроэнергии энергосистемы Таджикистана до 2030 года.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Экспорт в Афганистан	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500
Экспорт в Узбекистан	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500	-1 500
в.т.ч Экспорт по проекту “CASA- 1000”	-	-	-	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000	-3 000
Дефицит (+)/ избыток (-)	-1 037	-1 057	-1 080	-4 781	-6 083	-6 391	-6 087	-7 117	-7 010	-7 039
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	17 987	18 347	18 713	19 088	19 469	19 859	20 256	20 661	21 074	21 496

Производство электроэнергии	22 024	22 404	22 793	29 869	31 552	32 250	32 343	33 778	34 084	34 535
--------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

На период до 2030 г. баланс электроэнергии складывается следующим образом экспорт электроэнергии в Афганистан до 1 500 млн.кВтч, экспорт в Узбекистан до 1500 млн.кВтч, с 2024 г. экспорт по проекту CASA-1000 в объеме 3 000 млн.кВтч. При этом, обеспечивая указанный экспорт электроэнергии, в связи со значительным вводом генерации таджикская энергосистема будет обладать избытком до 7 000 млн.кВтч.

Совмещенный баланс ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА

При совместном рассмотрении баланса мощности ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА, можно сказать, что нагрузка к 2030 году составит 65,6 ГВт, и прирост составит 54%. При этом рассмотрение баланса мощности в общем составе всех энергосистем показывает достаточно позитивную ситуацию с избытком генерации.

Таблица 5. Прогнозный баланс мощности ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА до 2030 г.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Генерация	42 384	44 016	43 646	47 238	53 223	58 235	59 848	61 061	61 676	65 685
Дефицит (+)/ избыток (-)	-3 205	-3 222	-909	-3 109	-7 236	-10 591	-10 479	-9 919	-8 674	-10 480
Потребность	38 784	40 399	42 343	43 734	45 571	47 212	48 913	50 665	52 506	54 698

Однако учитывая, сетевые ограничения по пропускной способности транзита «Север-Юг», а также подключение к параллельной работе энергосистемы Таджикистана в 2024 г, складывается следующий баланс мощности.

Таблица 6. Прогнозный баланс мощности Южной зоны ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА до 2030 г. с учетом сетевых ограничений

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Генерация	27 102	28 855	28 508	31 683	36 938	41 319	43 115	44 121	44 769	47 839
Дефицит (+)/ избыток (-)	1 291	1 525	3 992	2 568	-4 176	-7 132	-7 442	-6 940	-6 530	-7 464
Потребность	20 160	21 355	22 567	23 576	29 469	30 864	32 273	33 752	35 352	37 203

До 2024 г. Южная зона ЕЭС Казахстана, а также энергосистемы Узбекистана и Кыргызстана будут сталкиваться с не покрываемым дефицитом мощности в пределах 1,5-3 ГВт. Далее после подключения к параллельной работе энергосистемы Таджикистана в 2024г. ситуация начнет улучшаться за счет генерирующих мощностей Таджикистана.

Таблица 7. Прогнозный баланс электроэнергии ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА до 2030 г.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Дефицит (+)/ избыток (-)	4 137	3 317	2	-6 492	-9 267	-12 348	-13 238	-15 364	-15 856	-13 243
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	224 822	233 580	243 458	250 703	260 639	269 090	278 510	287 916	297 622	308 644
Производство электроэнергии	220 685	230 263	243 456	257 195	269 906	281 438	291 748	303 280	313 478	321 893

К 2030 году общий объем потребления электроэнергии ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА составит 308 млрд.кВтч, что больше по сравнению с 2021 г. на 37,5%.

Таблица 8. Прогнозный баланс электроэнергии Южной зоны ЕЭС Казахстана и ОЭС ЦА до 2030 г.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Дефицит (+)/ избыток (-)	4 974	4 618	4 682	5 045	-5 478	-5 972	-5 106	-4 826	-3 472	-266
Потребление электроэнергии, с учетом резерва	114 835	121 777	128 545	133 571	159 451	166 350	173 926	181 699	190 193	199 725
Производство электроэнергии	109 861	117 159	123 863	128 526	164 929	172 322	179 032	186 525	193 665	199 992

ВЫВОДЫ

1. Во всех энергосистемах Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана необходимо при составлении прогнозных балансов учитывать необходимые резервы первичного и вторичного регулирования, первичного в размере 2,5% от располагаемой мощности станций, вторичного в размере 8% от максимума нагрузки (текущее потребление), но не менее установленной мощности самого крупного блока. А также объемы выработки электроэнергии от ВИЭ и малых ГЭС. Ветрогенераторных электростанций = 20% от их располагаемой электрической мощности, солнечных (фото-) электростанций = 0, т.к. часы максимума приходятся на зимние месяцы и темное время суток, мини ГЭС = 30% от их располагаемой электрической мощности.

2. Отдельное рассмотрение перспективных балансов мощности и электроэнергии ЕЭС Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана показывает, что если не учитывать ввод новых генерирующих мощностей в энергосистемах региона, то каждой энергосистеме по отдельности будет сложно или невозможно покрыть растущий объем потребления;

3. Значительный ввод возобновляемых источников энергии таких как ВЭС, СЭС и малые ГЭС увеличивают установленную мощность, однако КИУМ таких станций не высокий в результате выработка электроэнергии от таких видов не обеспечивает избыточный баланс, что обуславливает дефицит генерации в таких странах как Узбекистан и Казахстан.

Использованные источники

1. Инновации в энергетике: мировой опыт. НИЦ МКВК Центральной Азии. Ташкент .2024. Доля ВИЭ в глобальной выработке электроэнергии впервые превысила 30%. <https://energyland.info/news-show-tek-alternate-256516> Опубликовано 15.05.2024.
2. К.Р.Аллаев. Современная энергетика и перспективы её развития. Ташкент. «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi». 2021.
3. Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030гг.https://minenergy.uz/uploads/1a28427c-cf47-415e-da5c-7d2c7564095_media.pdf.
4. Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 г. <https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/>.
5. Программа "Внедрение политики энергосбережения и энергоэффективности в Кыргызской Республике на 2023-2027 годы". <https://cbd.minjust.gov.kg/160277/edition/1264523/ru>.
6. Перспективы развития возобновляемой энергетики в Республике Таджикистан. <https://www.mewr.tj/?p=3129>.

06.00.00 – Qishloq xo'jaligi fanlari

06.00.00 – Agricultural sciences

**06.00.00 – Сельскохозяйственные
науки**

UO'K. 631.4

**SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA EKILGAN
SOYA NAVLARINI TUPROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARIGA TA'SIRI**

Ollaberganova Mahliyo Matyoqub qizi

Toshkent davlat agrar universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14910084>

Annotatsiya: Maqolada sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida ekilgan soya navlarini agrakimyoviy xossalariga ta'siri ya'ni tajriba dalasi tuproqlaridagi olingan ma'lumotlarda gumus, umumiy azot miqdori, umumiy fosfor miqdori, nitratli azot, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlari: Tipik bo'z, agrokimyoviy xossa, gumus miqdori, azot, fosfor, kaliy.

**ВЛИЯНИЕ СОРТОВ СОИ, ВЫСАЖИВАЕМЫХ НА ОРОШАЕМЫХ
ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМАХ, НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ**

Аннотация: В статье рассмотрено влияние сортов сои на агрохимические свойства орошаемых типичных сероземов, т.е. приведены сведения о гумусе, содержании общего азота, общего фосфора, нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия в почвах опытного поля.

Ключевые слова: Типичные серозем, агрохимические показатели, содержание гумуса, азота, фосфора, калия.

**THE EFFECT OF SOYBEAN VARIETIES PLANTED IN IRRIGATED TYPICAL
GRAY SOILS ON THE AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SOILS**

Annotation: The article, the influence of soybean cultivars on the agrochemical properties of irrigated typical gray soils, i.e., information on humus, total nitrogen content, total phosphorus content, nitrate nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in the experimental field soils. given.

Keywords: Typical grey, agrochemical properties, humus content, nitrogen, phosphorus, potassium.

KIRISH

Dunyoda hozirgi kunda tuproqlarning agrokimyoviy, fizik va kimyoviy xossalari, gumuslilik holati hamda tuproq biologik faolligining tashqi muhit omillari bilan o'zaro bog'liqligini tahlil qilish bo'yicha bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Shuningdek, tuproq degradatsiyasi jarayonlarining dastlabki bosqichini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda aniqlash va tuproq unumdorligini oshirish, organik dehqonchilik ishlarini yuritish, biologik usullar orqali qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hamda sifatli ekologik sof mahsulot yetishtirishga doir ilmiy-amaliy ishlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Hozirgi kunda respublikamizda sug'oriladigan yer maydonlarini meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash, oshirish va ulardan samarali foydalanish bo'yicha davlat dasturlari doirasida keng ko'lamli melioratsiya tadbirlari va ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI.

Tuproqning asosiy harakterlovchi ko'rsatkichlardan biri bu uning agrokimyoviy xossasidir, tuproqni unumdorligini belgilashda katta ahamiyatga ega. Tajriba dalasidan tajriba boshlangunga

qadar tuproq namunalari olinadi va olingan namunalari tahlilga tayyorlanadi va tarkibidagi gumus, umumiy va nitratli azot, umumiy va harakatchan fosfor hamda almashinuvchi kaliy miqdorlari aniqlanadi. Olingan natijalar asosida tuproqning ta'minlanganlik darajasi va oziqlantirish me'yorlarini qo'llash tartibini belgilashda asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy tarkibini aniqlash maqsadida tajriba qo'yishgan oldin tuproqning 0-30 va 30-50 sm li qatlamidan 5 nuqtadan diagonal bo'yicha tuproq namunalari olindi. Tajriba dalasining dastlabki agrokimyoviy tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Tajriba dalasi tuproqlarining dastlabki agrokimyoviy ko'rsatkichlari.

Tuproq qatlamlari, sm	Umumiy shakllari, %			Harakatchan shakllari, mg/kg		
	Gumus	N	R	N-NO ₃	R ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,851	0,077	0,198	21,3	12,8	259
30-50	0,721	0,058	0,151	17,0	10,6	157

Olingan ma'lumotlardan shuni ko'rishimiz mumkinki, tajriba dalasining dastlabki 0-30 sm qatlamida chirindi miqdori 0,851 %ni, umumiy azot miqdori 0,077 %ni, umumiy fosfor miqdori 0,198 %, nitratli azot 21,3 mg/kg, harakatchan fosfor 12,8 va almashinuvchi kaliy 259 mg/kg ni tashkil etgan bo'lsa, 30-50 sm qatlamda ushbu kursatkichlar, chirindi miqdori 0,721 %ni, umumiy azot miqdori 0,058 %ni, umumiy fosfor miqdori 0,151 %, nitratli azot 17,0 mg/kg, harakatchan fosfor 10,6 va almashinuvchi kaliy 157 mg/kg bo'lganligi aniqlandi.

Tajriba dalasi tuprog'ida gumus, umumiy azot va fosfor elementlarining o'zgarishi

O'simlikni o'sish va rivojlanishi uchun tuproq muhitida ozuqa elementlarining o'rni alohidadir. Ya'ni, tuproqda gumus muqdori asosan 85-90 foizni organik moddalar tashkil etib hosildorlikni baholashda muhim omil bo'lib hizmat qiladi. Tuproqda umumiy azot muqdori bu organik modda – gumusning 1/20 - 1/40 foiz miqdorida bo'lib, o'simlik tomonidan qabul qilmaydigan miqdori hisoblanadi. Biroq havo xarorati oshishi bilan gumusning 1-2% miqdori mikroorganizmlar tomonidan parchalanadi va azot erkin xolatga kelib o'simlik uchun yutiladigan shakliga aylanadi. Forsor esa tuproqda organik va noorganik shaklida bo'lib o'simlik tomonidan tuproq muhitida yutiladi. Fosfor asosan o'simlikga anion fosfor kislotasi sifatida ya'ni, digidrofosfat va gidrofosfat shaklida yutiladi.

Olib borilgan tajribalarimizda soya navlarini ekish tizimlari va qator oralig'iga chuqur ishlov berishda tuproqda gumus, umumiy azot va fosfor miqdorini o'zgarishi o'rganildi.

Maqbul ekish usuli va qator oralig'iga chuqur ishlov berish bilan tuproqning unumdorlik ko'rsatkichini harakterlovchi ozuqa elementlarini saqlash muhim ahamiyatni qasb etadi. Shuning uchun ham maqbul ekish usuli va qator oralig'iga chuqur ishlov berish tizimini ishlab chiqish orqali moliyaviy sarf harajatni kamaytirib, hosildorlikni 15-20 foizga oshirishga olib kelishi mumkin.

2-jadval. Tajriba dalasi tuprog'ida gumus, umumiy azot va fosfor elementlarining o'zgarishi %

№ var	Takroriy ekilgan soya navlari	Qator orasiga ishlov berish chuqurli gi, sm	Qator orasiga chuqur ishlov berish chuqurli gi, sm	Tuproq qatlamla ri, sm	Umumiy shakllari, %		
					Gumus	N	P
1	O‘zbek-2 (nazorat)	12-14 sm	-	0-30	0,833	0,069	0,200
				30-50	0,682	0,067	0,190
2	O‘zbek-2 (nazorat)	14-16 sm	-	0-30	0,827	0,073	0,190
				30-50	0,745	0,068	0,162
3	Nafis	12-14 sm	12-14 sm	0-30	0,847	0,074	0,195
30-50				0,714	0,059	0,167	
4			16-18 sm	0-30	0,853	0,063	0,200
				30-50	0,715	0,046	0,154
5			18-20 sm	0-30	0,835	0,068	0,192
				30-50	0,727	0,057	0,150
6	Selekta-201		12-14 sm	0-30	0,835	0,061	0,144
30-50				0,733	0,050	0,123	
7			16-18 sm	0-30	0,832	0,067	0,152
				30-50	0,723	0,047	0,119
8			18-20 sm	0-30	0,837	0,063	0,152
				30-50	0,685	0,045	0,114
9	Nafis	14-16 sm	14-16 sm	0-30	0,842	0,067	0,144
30-50				0,718	0,046	0,100	
10			18-20 sm	0-30	0,812	0,071	0,157
				30-50	0,732	0,056	0,123
11			20-22 sm	0-30	0,861	0,072	0,150
				30-50	0,714	0,063	0,119
12	Selekta-201		14-16 sm	0-30	0,814	0,064	0,167
30-50				0,742	0,048	0,135	
13			18-20 sm	0-30	0,834	0,080	0,157
				30-50	0,706	0,071	0,144
14			20-22 sm	0-30	0,811	0,065	0,167
				30-50	0,756	0,048	0,135

XULOSA

Xulosa qiladigan bo'lsak Soya ekinining Selekt-201 navida qator orasiga ishlov berish chuqurligi 14-16 sm, qator orasiga 18-20 sm chuqur ishlov berilib ekilganda tuproq unumdorligi saqlangan holda 0-30 sm qatlamda gumus miqdori, umumiy azot, fosfor yaxshilanganligi aniqlandi. Olib boragan tadqiqot dlamizda tuprog'i gumus va azot bilan kam, fosfor bilan juda kam, kaliy bilan esa o'rtacha ta'minlanganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mahmudov O', Xalikov B. "Takroriy ekinlar – yeryong'oq va soyaning tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri" AGRO ILM 4 -SON, Toshkent 2020 y. 76 b
2. Mahmudov O', Xalikov B. "Ekish muddatlari va me'yorlarini takroriy yeryong'oq va soyaning ko'chat qalinligiga ta'siri" AGRO ILM 1-SON, Toshkent 2021 y. 28-b
3. Mahmudov O', Xalikov B. "Ekish muddatlari va me'yorlarining takroriy yeryong'oq hamda soya ekini rivojlanish fazalariga ta'siri" AGRO ILM 2 -SON, Toshkent 2020 y. 38 b
4. Ne'matov U.. Soya o'simligini sug'orish texnologiyalarining tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri. AGRO ILM 3[47]-SON, 2017 y. 33 b.
5. Nurbaev S., Mo'minov K. "Soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish va o'g'it me'yorlarini tabaqalashtirib qo'llashning ta'siri" AGRO ILM 3-SON, Toshkent 2021 y. 20-b
6. Nurbaev S.A., Mo'minov K.M. Ekish va o'g'itlash me'yorlarini eroziyaga uchragan bo'z tuproqlarda soya hosildorligiga ta'siri. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi 3-son 2019-yil. 189-b

10.00.00 – Filologiya fanlari

10.00.00 – Philology

10.00.00 – Филология

BAKHTIYAR VAHABZADEH'S LYRICS

Perikhanim Soltangizi (Huseynova)

Associate professor Department of Literature Teaching Technology ASPU. Azerbaijan, Baku

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14965566>

Abstract: The article states that the number of members of this school, which was founded in the 1950s and 1970s, is expected to increase in the future. A specific viewpoint is presented of the modern lyricism of Bakhtiyar Vahabzadeh. It is observed that in his recent works, Vahabzadeh, as in earlier decades, stays faithful to the fundamental internal direction of his poetry (with lyricism being a prominent direction and genre in his poetry). At the same time, it is justified that the lyrical beginning of these poems reflects new, important qualities in the poet's work, with the idea of national independence being expressed in his lyricism with richer, more vivid colors. The author points out that the poet's poems reflect not only his own "self" but also his character. The poem "I am dissatisfied with myself" is given as an example.

I want reckoning
From my nights and days.
I am troubled, I am dissatisfied –
With myself all my life.
I am the broken-stringed instrument
Of our artistic world,
The only thing I am content with
Is that I am dissatisfied with myself

In this brief excerpt of poetry, the poet creates a reflection of his own character and conveys that he has been troubled throughout his life. Mehdi Huseyn rightly titled one of his articles about him "The Troubled Poet."

The researcher shows that Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism has developed in connection with the political, social, and global events of the era, and emphasizes that this has always been the case and continues to be so. This is why we see an entire era's lyricism in his poetry, including his special lyricism, and in this sense, we can speak of various stages of his lyricism. For instance, it is possible to identify stages such as the 1950s–60s, the 1970s–80s, and national independence (the 1990s) in his lyricism. Of course, it would not be correct to think that these stages in Bakhtiyar Vahabzadeh's poetry are sharply distinct from one another. Vahabzadeh's lyricism has maintained its individual poetic spirit and characteristics throughout all stages of its development.

Subsequently, the researcher discusses the development, deepening, and enrichment of the idea-philosophical and poetic content of Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism, as well as the adoption of new modern qualities. In this regard, the researcher characterizes the poet's recent works, coinciding with the late 20th century, as a continuation of his poetic school. The author notes that the poet reflects on issues of national independence and sovereignty in his poems, directing poetic tools towards clarifying, meaningful and, most importantly, concrete solutions to these issues. The researcher states that the poet's lyrical "self" expresses itself in relation to these matters.

The researcher reviews the poet's recent lyricism as a cohesive whole, first noting the multifaceted nature of the national independence theme in Vahabzadeh's poetry. The idea of national independence attracts attention in Vahabzadeh's work, with aspects such as self-awareness, oppression and freedom, our national identity, Turkism, the contemporary state of the nation, human acknowledgment before God, and so on. The researcher concludes that the poet's

"self" is entirely engaged in explaining and understanding these concepts for himself. The researcher enters into scientific debate, basing his reflections on quotations.

The article examines the themes of love in Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism. In poems such as "May the nights extend", "Which of us is absent", "Was not worth a greeting", "What a pity", "Drizzling rain", "You said", "Just me and silence", "I would like to forget", "You should know" and others, the elements of love are explored, with a focus on reunion, longing, separation, and the feelings and thoughts of the lover.

The researcher characterizes the poet's lyrical hero as a purveyor of feelings and emotions, a bearer of universal values, and a figure with unique characteristics.

Philosophical ideas in the poet's love poems are also highlighted. The researcher provides scientific substantiation of their opinions through quotations and engages in extensive debate.

The article emphasizes the search for trust, loyalty, and belief among loving hearts in the poet's creative work. The researcher also characterizes the poet as one who describes the realm of the heart.

The researcher points out that in the quatrain of "I said-you said", the poet creates a philosophical meaning in just four lines, shedding light on the poem's merits.

By bringing attention to the poet's definition of love, the researcher recalls the sayings of classical poets. This involves referencing the works and love philosophy of Fuzuli and Khagani, comparing Bakhtiyar Vahabzadeh's philosophy of love with that of the classical poets.

The article also discusses the poet's love for his homeland and language. Bakhtiyar Vahabzadeh is studied as a lover of his homeland and language. The author highlights that the theme of love holds a special place in the poet's more than seventy books of poetry.

By reviewing the creation dates of the poems "Was not worth a greeting" and "What a pity" the author compares their ideas, content, and artistic aspects. The author also draws attention to the opinions of well-known and influential thinkers about the poet.

Keywords: poetry, poem, lyric, theme, poet

ЛИРИКА БАХТИЯРА ВАХАБЗАДЕ

Аннотация: В статье говорится, что ожидается рост числа членов этой школы, которая была основана в 1950-х и 1970-х годах. Представлена определенная точка зрения на современный лиризм Бахтияра Вагабзаде. Отмечается, что в своих последних произведениях Вагабзаде, как и в предыдущие десятилетия, остается верным основному внутреннему направлению своей поэзии (лиризм является заметным направлением и жанром в его поэзии). В то же время обосновывается, что лирическое начало этих стихотворений отражает новые, важные качества в творчестве поэта, причем идея национальной независимости выражена в его лиризме более насыщенными, яркими красками. Автор указывает, что стихотворения поэта отражают не только его собственное «я», но и его характер. В качестве примера приводится стихотворение «Я собой недоволен».

I want reckoning
From my nights and days.
I am troubled, I am dissatisfied –
With myself all my life.
I am the broken-stringed instrument
Of our artistic world,
The only thing I am content with

Is that I am dissatisfied with myself

В этом кратком отрывке из поэзии поэт создает отражение своего собственного характера и передает, что он был обеспокоен на протяжении всей своей жизни. Мехти Гусейн справедливо назвал одну из своих статей о нем «Обеспокоенный поэт». Исследователь показывает, что лиризм Бахтияра Вагабзаде развивался в связи с политическими, социальными и мировыми событиями эпохи, и подчеркивает, что так было всегда и продолжает быть. Вот почему мы видим в его поэзии лиризм целой эпохи, в том числе его особый лиризм, и в этом смысле мы можем говорить о различных этапах его лиризма. Например, в его лиризме можно выделить такие этапы, как 1950–60-е, 1970–80-е и национальная независимость (1990-е). Конечно, было бы неправильно думать, что эти этапы в поэзии Бахтияра Вагабзаде резко отличаются друг от друга. Лирика Вагабзаде сохраняла свой индивидуальный поэтический дух и особенности на всех этапах своего развития.

Впоследствии исследователь рассуждает о развитии, углублении и обогащении идейно-философского и поэтического содержания лирики Бахтияра Вагабзаде, а также о принятии новых современных качеств. В этой связи исследователь характеризует последние произведения поэта, совпадающие с концом XX века, как продолжение его поэтической школы. Автор отмечает, что поэт в своих стихах размышляет о проблемах национальной независимости и суверенитета, направляя поэтические средства на прояснение, содержательное и, главное, конкретное решение этих вопросов. Исследователь утверждает, что лирическое «я» поэта выражает себя в отношении этих вопросов.

Исследователь рассматривает недавнюю лирику поэта как единое целое, в первую очередь отмечая многогранность темы национальной независимости в поэзии Вахабзаде. Идея национальной независимости привлекает внимание в творчестве Вахабзаде такими аспектами, как самосознание, угнетение и свобода, наша национальная идентичность, тюркизм, современное состояние нации, человеческое признание перед Богом и т. д. Исследователь приходит к выводу, что «я» поэта всецело занято объяснением и пониманием этих концепций для себя. Исследователь вступает в научную дискуссию, основывая свои размышления на цитатах.

В статье рассматриваются темы любви в лирике Бахтияра Вахабзаде. В таких стихотворениях, как «Пусть ночи продлятся», «Кто из нас отсутствует», «Не стоил приветствия», «Как жаль», «Моросящий дождь», «Ты сказал», «Только я и тишина», «Я хотел бы забыть», «Ты должен знать» и других, исследуются элементы любви, с акцентом на воссоединении, тоске, разлуке, чувствах и мыслях влюбленного.

Исследователь характеризует лирического героя поэта как проводника чувств и эмоций, носителя общечеловеческих ценностей и личность с уникальными характеристиками.

Также выделяются философские идеи в любовных стихах поэта. Исследователь дает научное обоснование своих мнений с помощью цитат и вступает в обширную дискуссию.

В статье подчеркивается поиск доверия, верности и веры среди любящих сердец в творчестве поэта. Исследователь также характеризует поэта как того, кто описывает сферу сердца.

Исследователь отмечает, что в четверостишии «Я сказал-ты сказал» поэт создает философский смысл всего в четырех строках, проливая свет на достоинства стихотворения.

Обращая внимание на определение поэтом любви, исследователь вспоминает высказывания классических поэтов. Это включает в себя ссылки на произведения и философию любви Физули и Хагани, сравнение философии любви Бахтияра Вагабзаде с философией классических поэтов.

В статье также обсуждается любовь поэта к своей родине и языку. Бахтияр Вагабзаде изучается как любитель своей родины и языка. Автор подчеркивает, что тема любви занимает особое место в более чем семидесяти поэтических книгах поэта.

Рассматривая даты создания стихотворений «Не стоило приветствия» и «Как жаль», автор сравнивает их идеи, содержание и художественные аспекты. Автор также обращает внимание на мнения известных и влиятельных мыслителей о поэте.

Ключевые слова: поэзия, поэма, лирика, тема, поэт

INTRODUCTION

The number of members of this school, which was founded in the 1950s and 1970s, is expected to increase in the future. Before expressing such a view on Bakhtiyar Vahabzadeh's modern lyricism, it is essential to first note that, as in recent decades, Bakhtiyar Vahabzadeh continues to maintain fidelity to the core, internal orientation of his poetry in his latest works (with lyricism being a significant direction and genre in his poetry). At the same time, these poems suggest that the lyrical beginning reflects new, important qualities in the poet's work, with the idea of national independence being expressed in his lyricism with richer, more vivid colors. His poems reflect not only his own "self" but also his character. The poem "I am dissatisfied with myself" is a prime example of this.

I want reckoning
From my nights and days.
I am troubled, I am dissatisfied –
With myself all my life.
I am the broken-stringed instrument
Of our artistic world,
The only thing I am content with
Is that I am dissatisfied with myself

In this brief excerpt of poetry, the poet creates a reflection of his own character and conveys that he has been troubled throughout his life. Mehdi Huseyn rightly titled one of his articles about him "The Troubled Poet."

Main body

The poetry of spiritual values

Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism has developed in connection with the political, social, and global events of the century. This has always been the case and continues to be so. This is why we observe the lyricism of an entire era in his poetry, including his special lyricism, and in this sense, we can discuss the various stages of his lyricism. For example, it is possible to identify stages such as the 1950s–60s, the 1970s–80s, and national independence (the 1990s) in his lyricism. Of course, it would not be correct to think that these stages in Bakhtiyar Vahabzadeh's poetry are sharply distinct from one another. Vahabzadeh's lyricism has maintained its individual poetic spirit and characteristics throughout all stages of its development. It would be more accurate to discuss the development, deepening, enrichment of the idea-philosophical and poetic content, as well as the adoption of new modern qualities in his lyricism. For instance, it is significantly

characteristic to describe the poet's recent works, specifically those from the late 20th century, as a continuation of his poetic school. In these poems, he reflects on issues of national independence and sovereignty, directing his poetic tools towards clarifying, meaningful, and most importantly, concrete solutions to these issues. Almost all his poems express how the poet's lyrical "self" deals with these matters. "His poetic 'self', individual style, and lyrical hero stand out with clear features in the landscape of our poetry." [2. Foreword]

When considering the poet's recent lyricism as a whole, we must first note the multifaceted nature of the theme of national independence in Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism. The idea of national independence in Vahabzadeh's work attracts attention through aspects such as self-awareness, captivity and freedom, our national identity, Turkism, the condition of the nation, and human confession before God. The poet's "self" is entirely engaged in explaining and understanding these concepts for himself.

National independence, in Vahabzadeh's lyricism, is primarily about self-awareness. According to the poet, in order to achieve self-awareness, the people and the nation must return to themselves and preserve their dignity and identity. Vahabzadeh has specifically and individually addressed this idea in his poem "I must be myself." The motto of self-awareness is the central and main motif of this poem. The entire poem consists of the development and deepening of this idea.

Perceive and understand yourself,
Stop bowing first to this one, then to that one.
By flattering others so much
You're your own worst enemy.

In the following lines, the poet continues this idea within the context of the Eastern and Islamic world.

We lost ourselves completely,
Where's the vigor, where's the pride?
The old East that once ruled the world
Is now acting upon the orders of the West.

Thus, the relationship between the East and the West in Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism is placed in a broader, more comparative context of national self-awareness, making its poetic impact possible. As noted accurately by the esteemed professor Vaqif Yusifli, "The great Sabir's 'Hophopname' was a laugh amidst tears, conveying the call and cry to his people to 'realize yourself.' Bakhtiyar's 'Bakhtiyarname,' on the other hand, is neither tears nor laughter. It consists of the sometimes fervent, sometimes angry, rebellious calls of a wise poet-philosopher. 'O my people, realize yourself and think... Seek a way out from the calamities that have afflicted you for centuries, and take lessons from history!'" [3, p. 98]. Vahabzadeh instills in his readers a sense of national dignity. The lack of such a sense diminishes and dehumanizes both individuals and nations.

By God, we got sick and tired of bowing to strangers,
But we didn't get bored of imitating others.
We lost ourselves, we become unrecognizable
Because of mixing our pure blood with others.
This world doesn't want to recognize us,
We let ourselves get drowned in imitations.

Realizing and living this truth is difficult; it is a bitter feeling. The lyrical hero and poetic "self" of the poet experience and live with this reality. It is precisely for this reason that Bakhtiyar

Vahabzadeh's lyrical hero arrives at the most decisive conclusions in the search for truth. The only way out of the difficult, dramatic situation of "realizing oneself" is:

I want to be known by my own voice,
Enough that I lived like a convict,
I want the eyes of the world to see me
The way I am: with my good and my evil.
I am the way I am, whether black or white,
Why should I imitate others?
I have to be myself, only myself,
If I am not myself, then I am nothing..

To avoid being nothing, both the people and the individual must be themselves. This is the final idea in Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism.

At the same time, we must note that there is another theme related to this idea in Vahabzadeh's lyricism. This theme is national identity. Among the poet's recent poems, "Who are we?" is specifically dedicated to this theme. In this poem, the poet's thoughts revolve around the question, "Why have we not passed the test of the century?" He wrestles with this question and searches for answers to this internally and spiritually troubling question.

For many years I have pondered:
Among the ranks of nations, we too are present.
We will put out the eyes
Of those who threaten our land.
We are so noble
That we understand from a small sign,
Distinguishing rightful force from oppression,
And placing things in their rightful place.

The poet's thought is: if we are like this, why haven't we passed the test of the century? Why? The poet seeks an answer to this question. He turns to God and asks for answers to these painful questions. He wants to learn from God who we are:

Now I ask the Great Creator:
Tell me, who are we?
Are we the oppressed or the oppressors?

Why does the poet make this question so urgent? We approach the answer to this painful question in the subsequent lines. More precisely, we clarify for ourselves the reasons behind these questions posed by the poet.

We are like a seed that does not grow on stone;
While we are oppressors to ourselves,
We are the oppressed to others.
For the land that slips away,
Our hearts are torn to pieces;
The oppressor takes land from us,
And we seek peace from the oppressor.

According to the poet, these are the bitter truths of our reality. Having become estranged to ourselves, we have lost our identity. Because of this, God has turned away from us.

In Bakhtiyar Vahabzadeh's recent lyrical poems, there is another motif. This is the theme of being truly free after gaining independence. We are free, but free from what and how? This question concerns the poet.

Having escaped from foreign oppression,
We fell into our own.

What is the reason for this? Bakhtiyar Vahabzadeh poses the question and directs his lyrical judgments towards seeking an answer. Why are we now under our own oppression rather than foreign rule? Because our freedom actually means liberation from high moral values, from the heritage that history has left us. Because we are cloaked in falsehood, freed from fear and the fear of God.

We have no equal in deceit,
This one slanders, that one accuses.
In destroying the homeland and plundering,
Freedom from fear and the fear of God.

It is also very important that Bakhtiyar Vahabzadeh, while showing our national grievances, looks for their causes and culprits not outside but within ourselves. This is where his lyricism is close to Sabir's poetry: it is a continuation and a new manifestation of his civic themes. Bakhtiyar Vahabzadeh also sees many of our problems in our continued adherence to old habits. In his poem titled "Intent", he draws attention to some problematic old aspects of our national character:

To cross the river, we struggle and toil,
While the Armenian has already crossed it long ago.
To climb a flat hill, we labor and strain,
While the Armenian shows his nose from the mountain.
Without doing any work, in vain,
We have the habit of crowing like a rooster.
In the market, while choosing a horse,
The Armenian is riding in our own yard.

Our situation doesn't improve, indeed this era
Seems to work against us.
We incubate our own eggs,
While the Armenian chick peeks at us.
The UN podium! Loud and clear,
It elevates one and crushes another.
While we explain our rights,
The Armenian's oppression is justified.

Thus, the poet lists other situations of this kind and naturally arrives at the question: Why are we like this? And in his subsequent poetic reflections, the poet concludes:

There is a path; until we traverse that path,
Until we change our old blood,
Until we forget the fairy tales,
Until we firmly hold the helm of time,
Until we blend the flow of time with our own flowing blood,
Until we feel the agony of disgrace,

Until we are ashamed of our miserable state,
History will be ashamed of our soul.
Future generations will see us as strangers,
They will establish a court, set up a tribunal,
And grandchildren will brand their ancestors.

In Bakhtiyar Vahabzadeh's lyrical poetry, certain motifs might not be new, but their relevance is heightened due to their connection with the issues of national independence at the turn of the 21st century. The poet, by enriching these motifs with elements of modern life, has made them a prominent feature of contemporary lyrical poetry. Having established his lyrical "self" in the 1950s and 60s, Vahabzadeh, by the end of the century, created a robust and advanced poetic school. This school continues to nurture members of the middle and younger generations.

The late people's poet Nabi Khazri characterizes Bakhtiyar Vahabzadeh as follows: "Bakhtiyar is a distinguished poet of Azerbaijan, deeply and indissolubly connected to his people. He drew from the classical traditions of our poetry to create his own modern-spirited, modern-purposeful poetic world (school)..." [4. Foreword]

Bakhtiyar Vahabzadeh's poetry and poetic school represent a school of moral values.

Theme of Love

In Bakhtiyar Vahabzadeh's work, the theme of love is multifaceted. His affection extends to women, the homeland, and the language, and is expressed extensively, holistically, and concretely in both his poetry and his journalism. This love is undivided. Bakhtiyar Vahabzadeh, as a lover, remains true to his passion. Naturally, the poet's love for his homeland and language transitions from personal to universal significance and then social and political importance. Love for women, on the other hand, is an expression of the poet's personal lyrical feelings. Without such passion, the poet would not truly be a poet; even if he were, his poetry would lack the emotional depth and impact required to affect human spirituality. Vahabzadeh's poetry emanates from "a state of passion, from a passionate inner world."

Bakhtiyar Vahabzadeh is the author of over seventy poetry collections. In these books, the theme of love holds a special place. These poems are distinguished both by their philosophical content and by the lyrical protagonist who embodies feelings and emotions. The poet's lyrical hero is a bearer of universal human values. He possesses unique, characteristic traits. The feelings experienced by the lyrical hero—such as excitement, union, separation, and tears—are portrayed naturally.

In Bakhtiyar Vahabzadeh's love poems dedicated to women, such as "When you smile", "Drizzle", "May the nights extend", "Was not worth a greeting", "What a pity", "I said-you said", "Only I and silence", "I wish to forget", "Which of us is not here", "I am so longing", "If you leave, come back", "I am jealous", "I would give", "Surrender", "Voluntary prisoner", "To tell you" and others) themes of union, longing, separation, and the feelings and thoughts of the lover are vividly portrayed. These poems reflect Vahabzadeh's quest for love, happiness, and the cry to achieve it. His love poems are described as "the spiritual suffering, heartache, and yearnings of a modern human that do not fit into time or space."

Main Body

In the poem "Only I and silence"[1. page 5.] the poet portrays the excitement and longing of a lover waiting for his beloved at night. Everything is dark, and it seems that nature, along with the people, is asleep. Only the lover and silence remain awake, with silence appearing as a confidant, sharing the wait for the beloved. Morning is approaching, ready to illuminate the

surroundings with its light, but there is still no sign of the beloved. The lover continues to wait in anticipation and longing alongside silence:

Time passes, the moon circles, a new radiant dawn will rise,
The hour hand met the minute hand, yet you still haven't come, alas!
Life now sleeps, silence in the sky, silence on earth,
Only I am waiting with longing for you, and silence too.

The poem "I said-you said" is structured as a dialogue and follows the style of folk poetry. The central theme of the poem revolves around trust and faithfulness. The poem features two main characters: the lover and the beloved. In the poem, the lover endures the whims and caprices of their beloved and shows understanding and patience. In return, the beloved reassures the lover of their own loyalty and commitment.

I said, "Come, abandon this caprice of yours."
You replied, "I am as playful as a butterfly."
I asked, "Do you not have a home?" – You said, "I will bloom
On the breast of the world, like a flower."

In this quatrain, the poet conveys a profound philosophical meaning, exploring and emphasizing the importance of trust, fidelity, and belief between loving hearts.

Prominent folk writer Suleyman Rahimov praised the poet, stating: "You are exceptional in poetry. You are the breath of your master Samed Vurgun, and you are the most worthy disciple of our Samed... let his eagle-like, majestic poetry spread across the entire Earth." [4]

In the poem "Was not worth a greeting", the emotions, feelings, and sorrows of a five-year period are depicted. The content of the poem reveals that the poet's five-year experience was not in vain. The "bloody torrents" that flowed from the poet's heart due to longing narrate the ballads of unfulfilled love and passion.

The poem has an intriguing backstory. It is said that the poet, Bakhtiyar Vahabzadeh, experienced a deep love during his student years with a girl who was studying a foreign language in a different faculty. After graduating, she was assigned to work in another country. Vahabzadeh protested this assignment, asking her to stay, but she did not heed his pleas. As a result, they were separated forever. The poet eventually married someone else, while the girl never married throughout her life. Years later, by chance, they encountered each other in the city. The poet greeted her, but she not only ignored his greeting but also refused to even look at him.

How did you pass by me without even looking at my face?
Did you change your greeting of love out of fear?
Or have you become untrue to your vows and pride?
How could you be so close yet so distant?
Our sweet smiles, our bitter lamentations—
Was not worth a greeting?

In the poem, the poet criticizes his beloved for indifference, infidelity, and breaking promises. However, by the end, he realizes his own mistake. He understands that he is the one at fault and that he has deeply hurt the girl's heart in such a way that forgiveness is no longer possible. The beloved has become a distant and unattainable flower, and the lover laments and mourns the loss.

Storm, rage on! Wind, blow fiercely! Let me wither and fall...
You left, and as I looked after you, my soul departed from my body.

How could you pass by me so indifferently?
I sighed, and leaves rustled above my head, my love.
Didn't your heart stir at all?
You didn't even look back.

Why didn't love cut off your path?
Is this our gain?

Has that unspoken greeting become our farewell?
You wronged me, and suffering suits me.
To a love that never received a greeting, death is fitting.

"The girl, however, was hurt by the poet's infidelity, her heart broken and resentful. She did not find joy in a chance meeting, and by not receiving a greeting, she expressed her mourning for her love and her feelings towards him."

If only the poems "What a pity" and "It never reached a greeting" had not been written at different times, we could conclude from the content of both poems that "What a pity" is a continuation of "It never reached a greeting".

The poet, lamenting "Alas, those fiery days gone by," reminisces with deep sorrow about the days spent with his beloved, regretting that such moments will never be lived again.

"Alas for those eyes, those gazes,
They will soon look upon another.
Alas for those divine arched brows,
They will be tested by sorrowful thoughts.
Alas for those lips that resemble a flower,
Another will touch those lips."

"The poet, on one hand, is jealous of his beloved's affections towards another. On the other hand, he laments that his beloved will not forget him, will constantly think of him, and will remember him, which will lead to wrinkles on her forehead and the testing of her divine arched brows. In this doomed love that ends in eternal separation, he still feels himself guilty. He regrets both the suffering and the joyful moments experienced by both his beloved and himself. He feels remorse for not being able to protect their love and for having given his happiness to another person.

In "I wish to forget", he writes about the feelings and emotions he experienced from the separation. He has drunk the bitter potion of separation and endured the torments of love. Although he tries to push the past out of his mind and imagination, he cannot remove it from his heart, as he has loved deeply. True love and genuine affection cannot be forgotten. Even though he wishes to forget, he cannot control his heart. The lover's anger may transcend boundaries, but it is in vain. Love is a feeling that has taken away his 'mind, will, and patience' and made him its prisoner."

"He cannot extinguish the fire of my love.

Even if my anger floods and overflows like a torrent."

"The great Fuzuli, who remains a prisoner in the hands of love, said: 'If reason were to prevail, would I not have abandoned the love of my beloved?' In Fuzuli's description of love, inspired by Nizami, it is said: 'Love is what exists in the world; knowledge is just a fleeting word.'"

Bakhtiyar describes love in this way:

It is such a care, such a sorrow,
That it can diminish you from your hundred-year journey."

"The path of love is a sorrowful caravan. Here, patience, will, and reason are powerless. The great poet Khagani states that there is no joy or happy day on this path:"

"Alas for the hearts of lovers scorched by love,
Who have not breathed a single breath of air except yours.
None have ever seen their joyful day,
And no breeze of happiness has ever followed them."

According to Bakhtiyar, love is such a fire that it both burns with longing and devastates the heart's abode with separation: "You said: 'These sorrows have exhausted me, but the world will not fall apart if we separate.' I replied: 'No! The world will not fall apart, but our heart's world will be left in ruins.'" In the poet's philosophy, the world is indifferent and causes separations that devastate hearts. The lover advises his beloved not to follow fate's whims and avoid separation, as separating would leave their love-filled hearts in ruins. By expressing the meaninglessness of the heart's realm without love, the poet emphasizes the importance of love and seeks the beauty of the heart's abode within it. Here, the poet conveys his philosophical thoughts and complains about the world's unreliability.

The poet extols love as a beautiful feeling, asserting that those in love become more beautiful, and this beauty comes from the loving gazes exchanged between them: "If I had not looked at you, you would not appear this way." There is a saying among people: "Those who love become beautiful." This is often said to young men or women who have changed in appearance or demeanor due to love. Bakhtiyar Vahabzadeh has utilized such popular sayings in all genres of his work. The poet also seeks beauty in eyes that see beautifully, recalling the philosophical idea that "You see Layla with Majnun's eyes," a saying that circulates among people.

The poet, who laments that his beloved did not fulfill the promises made, accuses her of being unfaithful to her vows. The poem "Don't rain" is filled with anticipation, unease, excitement, and joy. It is an uncomposed, melancholic melody. The young man, hurrying to a meeting, is frightened by the clouds and the "patterned" falling rain. After all, someone is waiting for him on the green meadow he is rushing towards. He pleads with the heavens not to empty their "hearts" upon him, not to rain, not to drench him, and not to turn his joy into sorrow or poison. He then states that he is not afraid of the rain, that he will go to the meeting despite it, open his heart, and that his complete love will act as an umbrella, protecting them from the rain.

Even if it rains, I will go,
We will meet in the rain.
Our love will unfold over us,
Like an umbrella, protecting us.

For Bakhtiyar, what is love? It is the ability of the woman you love to sense and understand you from your gaze, to recognize you from a distance by the sound of your footsteps. This is the real affection expected from the beloved. If the woman you love is truly affectionate and if you have sought a shared happy life with her, she will indeed feel your presence. She will distinguish your footsteps among a hundred or even a thousand. "If you love me, you should know by the sound of my footsteps that Bakhtiyar is coming." This sound of footsteps, whether coming from near or far, is significant.

"Understand from the gaze, comprehend from the words,
Be sensitive, my beloved, throughout your life."

Fikrat Qoja writes about the lyrical emotions in the poet's work: "He calls the woman with such a sublime love that she should recognize him even by the sound of his footsteps. Amidst the sounds of cars, trams, tractors, airplanes, and terrifying weapons, love persists. The one who can identify his love by the sound of footsteps lives beautifully. Humanity becomes noble, elevated, standing beautifully with its love in the face of a menacing and indifferent technology known as progress." The poet's attitude towards women also reflects the characteristic image of Azerbaijani men. [3. p.49]

"The essence of Bakhtiyar Vahabzadeh's lyricism lies in the feeling of love. Nothing is transient; everything is complete and profound, reflecting a poetically lived inner mood." [3. p.11]

The poet is in love: "I take pride only in this, my native language, my chest burned with love throughout my life," and "To love one's homeland is to love one's homeland; this is also the poet's greatest duty."

For every artist, language is a fundamental tool. Regardless of how talented someone may be, if they do not understand the nuances of their native language, they are deprived of creating a true work of art, even if they are deeply connected to their inner world and consumed by the fire of love. From the moment Bakhtiyar Vahabzadeh took up the pen, he realized this truth, and his love for the homeland intensified in the struggle to protect the native language. During the times when he was trying to establish himself as a poet, he observed that his native language was being pushed to the background in high circles, state documents were being written in Russian, and many national schools in the capital were being internationalized. He called everyone to vigilance, both directly in his poetic works and indirectly in his journalistic articles. In the Soviet era, opposing the dominance of the Russian language in education and administration, and the expanding network of its influence, meant falling into the clutches of the empire. Even then, Vahabzadeh had found a way to strike against the communists with their own weapons. He sought to convince the political leadership of the republic to return to the truth, relying on the thoughts of the founder of the Soviet state, B.I. Lenin, and the highest laws of the empire, arguing that the Russian communists were diminishing the rights of brotherly peoples and humiliating the culturally rich Russian people, including Pushkin, Dostoevsky, and Tolstoy.

In his journalistic writings, his rebellious ideas were often ignored because Bakhtiyar Vahabzadeh, who wielded his pen as a sharp sword, used the words of V.I. Lenin as his shield. He demonstrated that: "For different nations to live together freely and amicably... there must be complete democratism. No nation should receive any privilege, and no language should be granted any advantage! Minorities should not face even the slightest pressure or injustice!"

The poet was deeply astonished after reading the article titled "Without arguments" by special correspondent S. Romanyuk in the January 16, 1988 issue of the newspaper Komsomolskaya Pravda. The article reported that in Kyrgyzstan, a republican scientific-practical conference was held on the topic of "Patriotic education and national training in the labor collective." During his speech, Chingiz Aitmatov entered into a polemic with A. Tokombayev on issues such as the opening of kindergartens and schools in the national language and the learning of Russian and Kyrgyz by Kyrgyz people. Aitmatov raised his voice in protest against the diminishing status of the Kyrgyz language. Romanyuk was outraged by Aitmatov's critical stance on this important and painful issue. The reporter wrote: "...Aitmatov, from the podium of that conference, stated that such work (Kyrgyz language lessons for non-Kyrgyz) is unnecessary and mockingly asked: 'If Kyrgyz people do not know their own language, who will the Russians learning Kyrgyz talk to in this language?'" Bakhtiyar Vahabzadeh responded with a letter to

Komsomolskaya Pravda, opposing Romanyuk's politicization of the Kyrgyz people's dire situation. He argued: "Why does S. Romanyuk think that behind these words lies a form of national limitation and national arrogance? Isn't the love for one's native language, the care for its development, and the desire for kindergartens and schools in the native language a fundamental right of every people? Is demanding such a basic, elementary right by any free people considered national limitation and arrogance? After all, S. Romanyuk had previously reported in the November 29, 1987 issue of the same newspaper that there was only one school in Frunze (now Bishkek) where Kyrgyz was taught! Why does this tragic fact not concern the 'respected' reporter? If such a fact were in any foreign country, how much uproar would we cause?" After reading Vahabzadeh's letter, Chingiz Aitmatov became interested in his literary work, wrote a foreword to the Russian edition of his works, which were awarded the State Prize of the USSR, and visited Baku to meet the poet.

For Bakhtiyar Vahabzadeh, who considers the native language to be the spirit, moral world, psychology, and "creative destiny" of the people, a person can express their deepest and most subtle feelings only through the language learned from their mother and reinforced in secondary school. Through the native language, everyone can convey to others their thoughts, emotions, and understanding of the world – and Vahabzadeh himself drew the fluency, splendor, and power of his poetry from this very language. During the Soviet era, his greatest achievement was to ensure the use of the native language in official state institutions. It is no coincidence that in 1989, he welcomed with great joy the book titled *Problems of the National Language in Judicial Proceedings* by Doctor of Law M. Jafarquliyev, which was published in Russian by Azernashir. The poet immediately called the author to express his wish for the book to be published in the native language as well and praised the author's achievements in his press writings, valuing them highly.

When the poet sees individuals who have lost faith in the future of the nation holding high state positions, he does not hide his anger. He doubts that those who make decisions based on convenience rather than principle will ever value the native language, which is considered the honor and dignity of Azerbaijanis, and he tears off the masks of such individuals. He advises them not to flutter like nightingales in other languages while being indifferent to the fate of their compatriots and not to fall into despair. He remains confident in the bright future of his nation and is boundlessly faithful to the future, language, and culture of the Azerbaijani Turks who have produced great figures like Fuzuli, Sabir, and Uzeyir Bey. When discussing issues related to the homeland and the native language, he does not speak into the air but addresses specific individuals, urging them to prevent the loss of our own privileges and to avoid obstructing progress and achievements. He emphasizes: "You still do not understand the simplest truth that the native language should not be chosen based on time, but should be preferred and loved above all other languages simply because it is the native language. People do not love their homeland only because it is beautiful and prosperous. They love it solely because it is their homeland."

In the 1990s, seeing that his concerns were being taken up by his contemporaries further increased B.Vahabzadeh's faith in the future. He was deeply moved by E.Tahirzadeh's article "Mother tongue and freedom" (published in the "Azadliq" newspaper on July 19, 1991, and also in an open letter addressed to the editor of the newspaper titled "The source of problems") which elaborated on and reinforced what the poet had been stating for nearly 40 years through his poems and articles. E.Tahirzadeh's assertion that "...the Georgian, Armenian, or Estonian ruling mafias do not agree to sell out their nation's interests at the last moment because the sense of 'national

interest' that has permeated their consciousness along with their mother tongue does not allow this. However, the 'Eastern' mafias (Azerbaijani, Uzbek, Turkmen, etc.) that have come to power mainly through corruption and by exploiting their working people easily betray their people at the last moment to avoid losing their wealth and power..." was highlighted as a reflection of his innermost feelings. He considered the promotion of individuals who spoke Russian and protected Moscow's interests in Azerbaijan as the starting point of our misfortunes. As a result, despite numerous decisions and decrees, he lamented that the mother tongue had not gained official status in the republic, and the old practices persisted, with the grinding mill continuing its work and causing frustration for the nation. He emphasized that while leading figures in other nations in similar situations acted in a completely different manner, our own leaders needed to take heed. Even during the period of stagnation, the Baltic republics, Georgia, and Armenia used their mother tongues in state administration, whereas in Azerbaijan, despite many decisions and decrees after the restructuring, the old situation continued, causing him deep distress.

However, as soon as independence was achieved, within a year the situation completely changed. Those who had fervently defended the Russian language began to stammer while speaking in their native tongue and started enrolling their children in Azerbaijani schools instead of Russian ones. It turned out that solving the problem that B.Vahabzade had been highlighting for decades was quite simple. In reality, the discomfort of our Russian-speaking "nightingales" was of a different nature. In his article "Mother tongue – State language," the poet sharply responded to Tunzale Gasimova's article "How to reduce the brain drain?" published in "Azadlig" newspaper on December 18, 1992, emphasizing that it was inconceivable for someone to belong to this nation, to eat its bread and drink its water, yet remain ignorant of its language. He argued that if one does not know the language of the people, it implies estrangement from the nation's spirit, morality, and history, and thus, such a person cannot be considered a true child of the nation.

In his journalism, everything is laid bare, and he does not hesitate to speak bluntly. He had previously been astonished by the backward and inconsistent practices of the world. Why, he questions, are those who once criticized him for the language issue and argued that learning Russian was more important than knowing the mother tongue now hastily withdrawing their children from Russian schools and enrolling them in Azerbaijani schools? The poet answers this question with another question: "Why don't these intellectuals who consider the Russian language as their mother tongue flee to Russia? If the issue is the language, then these individuals should head to Russia. It seems that they do not expect to find a good life there, which is why they are heading to Turkey and America." Indeed, the core issue is not their patriotism or their supposed deep love for the mother tongue, but rather their sources of income being in Azerbaijan, Turkey, and the USA. Since Russian is no longer useful in these places, the mother tongue has suddenly become important.

He was astonished after reading Musa Adilov's article titled "Two languages, one name," published in "Aydinlig" newspaper on January 30, 1993, and wondered, "Is this really written by a linguist?" In his article, the author claims that our language is one language and Turkish is an entirely different language, concluding that Azerbaijani is not part of the Turkish language group. Because the poet finds the discussion of such an axiom ridiculous, he refrains from debating Adilov's nonsensical views. Instead, he draws attention to how the linguist's contradictory conclusions betray the dignity and roots of a great nation. He questions which nation in the world has two languages of its own? Are there two Russian, two English, two French, or two German

languages, so why should Turkish be divided into two? Perhaps the author refers to dialects. Indeed, there is a dialectal difference between the English spoken in America and that spoken in England, but both are called English. Similarly, Arabic is spoken with dialectal variations in Algeria, Iraq, Saudi Arabia, Egypt, and other countries, but it is still referred to as Arabic. No one calls it Algerian, Iraqi, or Egyptian language.

For some reason, even today, the word “Turk” deeply disturbs some Azerbaijani residents, alongside Armenians, and causes them sleepless nights. It’s irrelevant who their roots are connected to. However, it is strange why those who have Turkish blood in their veins are so irritated by being named after their great ancestors. The poet, in the early 1990s, criticized those who looked down upon our Turkish identity, such as M. Adilov, writing that the author might have agreed if he had called our language “Azerbaijani Turkish.” However, he does not even accept this and defends the term “Azerbaijani language” which was forcibly imposed on us. The editor of the “Aydinliq” newspaper, it seems intentionally, placed an article by Hamlet Əsgəroğlu titled “Can Yogurt Also Be Black?” on the same page as Adilov’s article, which attempts to prove that “the name of our language is Azerbaijani.” Is it intentional by the editor or a coincidence of divine intervention? Observe the paradox. A linguist professor who names our language “Azerbaijani language” is beautifully answered by the teacher from the Oil Academy: “Can yogurt also be black?” Perhaps Adilov considers the “ov” at the end of his surname as part of our nation’s heritage as well? If the linguist believes that “ov” is also native to us, then alas for our situation!

CONCLUSION

Thus, Bakhtiyar Vahabzadeh's love for the language and his struggle for it were the core purpose of his life and a significant theme in his comprehensive creativity. The poet, who considered the forgetfulness of one's origins due to external influences as the greatest calamity for our people, highlighted this both in his poems with remarkable eloquence and in his journalistic writings: “The fact that our language is a Turkish language and that our nation is called Turkish is an axiom. It does not need proof.” To convey the identity of his compatriots, he referred to historical events, providing convincing examples. For instance, he wrote about an article regarding the encounter between Stalin and Samed Vurgun: “If I am not mistaken, a book was published in the 1930s-40s on the occasion of Stalin’s 60th birthday. I had that book until recently. There was a dialogue between Samed Vurgun and Stalin. The dialogue went something like this: Stalin asks Vurgun for his name and surname. He replies ‘Samed Vekilov.’ Stalin responds that he is ‘Vekilzade.’ Then Stalin inquires about his nationality. Vurgun says he is Turkish. Stalin says, ‘You are not Turkish; you are Azerbaijani.’ The designation of our nation as ‘Azerbaijani’ began from this point.”

When the issue of the state language was discussed in the National Assembly, Bakhtiyar Vahabzadeh proposed making a decision that would end his long-standing struggle, considering the existence of other Turkish peoples (Uzbek, Kazakh, Tatar, Kyrgyz, Bashkir, etc.): “As far as I am concerned, the issue was about naming our nation ‘Azerbaijani Turk’ and our language ‘Azerbaijani Turkish.’”

In Bakhtiyar's thinking, love for the homeland and the language, and the protection of it as one would their own eye, was a fundamental indicator of humanity. The poet, in his journalistic works imbued with the spirit of calling on his compatriots who had lost their national identity under the influence of false notions of friendship, brotherhood, equality, and internationalism, aimed to revive the most noble feelings, sweet emotions, and the love for land and homeland that were frozen in the deep layers of the human soul. He sought to rekindle the fervor of the blood

flowing through the veins and to restore the unbreakable bonds connected to his roots (page 4). In response to a question from a journalist at "Knjnoye obozreniye" newspaper, asking about the role of the mother tongue and Russian language in his work, and in which language he writes and why, the poet expressed his boundless love for his native language, valuing it as the soul, psychological essence, and spiritual world of his people. He said: "The mother tongue is the soul of the people, their spiritual world, and their psychology. The mother tongue is the language through which one expresses oneself and the world. I write in my native language because I can only express my thoughts and feelings in that language. In this sense, this language is my creative destiny." The poet also expressed his views on the Russian language, acknowledging its position and importance among the world languages. "This language is my gateway and window to the world." In this interview, Bakhtiyar Vahabzadeh also addressed the importance of knowing the Russian language for non-Russian peoples living in the Soviet Union, and brought up the issue of national languages having equal rights with the Russian language. This required great courage at that time. Bakhtiyar Vahabzadeh boldly argued for the necessity of using the mother tongue in official state institutions and noted that "a language that does not see the inside of an office or is not used in official institutions is doomed to death sooner or later." Here, the poet expressed his desire and aspiration for his people's mother tongue to become an official state language. The Russian journalist's question to the poet carried a lot of hidden "meaning." Bakhtiyar Vahabzadeh did not respond indirectly but stated his position openly and unequivocally. He argued that preserving internationalism and respecting each nation's language while making it an official state language in the republics was possible. According to the poet, every nation's language should be its official state language, while the Russian language should serve as a means of communication among the peoples. Bakhtiyar Vahabzadeh's views expressed in that interview were a warning from his people to those who betrayed their language and to the Soviet leaders—a reflection of his desire, will, and determination. After all, Bakhtiyar had always been a representative of his people. Throughout his creative work, Bakhtiyar Vahabzadeh repeatedly addressed the indifferent attitude of official bodies towards the mother tongue, its lack of state status, and expressed his stance in sessions of the Supreme Soviet, meetings with readers, speeches, university lectures, and articles. Issues related to the mother tongue always concerned him; he fought in this direction like a well-equipped soldier, turning his pen into a bayonet.

"He who does not speak in his mother tongue
Cannot understand the suffering of his nation."
"This was Bakhtiyar's motto.

In his articles, interviews, and speeches, the poet fiercely criticized his compatriots who, while portraying themselves as internationalists, had forgotten their mother tongue and treated it with indifference."

Bibliography

1. Bakhtiyar of Azerbaijan, Baku, "Azərbaycan", 1955
2. Aristotle. Poetics, Baku, "Azərənəşr", 1974
3. "Azerbaijan" Journal, 1975, No. 10
4. "Azadlig" Newspaper, July 19, 1991; December 18, 1992; January 30, 1993
5. "Aydinlig" Newspaper, January 8, 30, 1993
6. "Azerbaijan" Newspaper, February 7, 1993
7. Bakhtiyar Vahabzadeh: Selected Works, in 2 volumes. Baku, Yazıçı, 1983, 429 pages

8. Bakhtiyar Vahabzadeh: Selected Works, Baku, “Azər nəşr”, 1974
9. Bakhtiyar Vahabzadeh: Works in Twelve Volumes, Volume IV. Baku, “Çaşıoğlu”, 2002
10. Bakhtiyar Vahabzadeh: Works in Twelve Volumes, Volume VIII. Baku, “Çaşıoğlu”, 2003
11. Bakhtiyar Vahabzadeh: Lyrics (1950-1960). Baku, 1990
12. Bakhtiyar Vahabzadeh: Works, Baku, ADN-1990, in XII volumes, Volume X. Baku, Elm, 2009
13. I am Bakhtiyar, Baku, Çaşıoğlu, 2016
14. Aziz Mirehmedov: Dictionary of Literary Terms, Baku, Maarif, 1978, 200 pages
15. İfrat Aliyeva: The Lyrics of Bakhtiyar Vahabzadeh, Baku, Yazıçı, 1983
16. “Knijnoye obozreniye” Newspaper, 1987, No. 4
17. “Komsomolskaya Pravda” Newspaper, January 16, 1988
18. Nizami Cafarov: Bəxtiyar Vahabzadə, Baku, “Azərbaycan”, 1996
19. Pərixanim Soltangizi (Huseynova): The Poetry of Bakhtiyar Vahabzadeh, Issues in Philology, “Science and Education”, Baku, 2022
20. Tayyar Salamoglu: Azerbaijani Literature, Debates, and Truths, Baku, “Orxan” NPS MMC, 2016

TO'G'AY MURODNING "OYDINDA YURGAN ODAMLAR" ASARIDAGI XALQ OG'ZAKI IJODI HAQIDA.

Ravshanova Madina Zafarjon qizi

University of Business and Science Ijtimoiy-gumanitar fanlar fakulteti

O'zbek tili va adabiyoti yo'nalishi 2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14955277>

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston xalq yozuvchisi, o'zbek xalqining sevimli farzadi Tog'ay Murodning "Oydinda yurgan odamlar" asaridagi xalq og'zaki ijodining namunalari haqida. To'g'ay Murodning bu asari xalqimizning urf-odatlarini, xalq og'zaki ijodini, bayramlarini, bolalar o'yinlarini, toponimlarni qisqa va lo'nda tarzda ifodalab bergan. Ushbu asarga XX asrning eng buyuk yozuvchilaridan biri Said Ahmad shunday ta'rif beradi: "Sharqning buyuk dostonlari "Layli va Majnun", "Farhod va Shirin"lar, "Tohir va Zuhro"lar necha yuz yillardan beri yashab keladi. Ularda bir-biriga yetisholmay, muhabbat yo'lida jon bergan baxtsiz oshiq-mashuqlar tasvirlanadi. To'g'ay Murod ham doston yozdi. Otini "Oydinda yurgan odamlar" qo'ydi. Qissa nomini o'qishingiz bilanoq sizni allaqanday sirli-sehrli oydin kecha bag'riga oladi. Ichingizga ajib bir nur o'rimalab kiradi. Dil-dilingizni yoritib yuboradi.

Kalit so'zlar: Tog'ay Murod, maqol, topishmoq, xalq qo'shiqlari, So'fi Olloyor, Oymomo, Qoplonbek, bolalar o'yinlari.

О НАРОДНОМ ТВОРЧЕСТВЕ В ПРОИЗВЕДЕНИИ ТОГАЯ МУРАДА «OYDINDA YURGAN ODAMLAR».

Аннотация: В статье рассматриваются образцы устного народного творчества в произведении любимого сына узбекского народа Тогай Мурада «Люди, шагающие по луне». В этом произведении Тогай Мурада кратко и емко описываются традиции, фольклор, праздники, детские игры, топонимы нашего народа. Саид Ахмад, один из величайших писателей XX века, описывает это произведение следующим образом: «Великие эпосы Востока, такие как «Лейли и Меджнун», «Фархад и Ширин» и «Тахир и Зухро», существуют уже сотни лет. На них изображены несчастные влюбленные, которые, не имея возможности достучаться друг до друга, пожертвовали своей жизнью ради любви. Тогай Мурад также написал достан. Он назвал его «Люди, которые ходили по Луне». Как только вы прочитаете название рассказа, вас окутает объятие какой-то таинственной, волшебной лунной ночи. Станный свет проникает в вас. Это просветит ваше сердце.

Ключевые слова: Тогай Мурад, пословица, загадка, народные песни, суфий Оллоёр, Оймомо, Коплонбек, детские игры.

ABOUT FOLK POETRY IN THE WORK OF TOGAY MUROD " OYDINDA YURGAN ODAMLAR".

Abstract: This article is about examples of folk poetry in the work of Togay Murod, the national writer of Uzbekistan, the beloved son of the Uzbek people. This work of Togay Murod briefly and concisely expresses the traditions of our people, folk poetry, holidays, children's games, toponyms. Said Ahmad, one of the greatest writers of the 20th century, describes this work as follows: "The great epics of the East "Leyli and Majnun", "Farhod and Shirin", "Tohir and Zuhro" have been alive for hundreds of years. They describe unhappy lovers who, unable to reach each other, died for the sake of love. Togay Murod also wrote an epic. He called it "People Walking on

the Moon". As soon as you read the title of the story, you are enveloped in some mysterious, magical moonlit night. A strange light creeps into you. It illuminates your heart.

Keywords: Togay Murad, proverb, riddle, folk songs, Sufi Olloyor, Oymomo, Koplonbek, children's games.

KIRISH

“...Ko‘zlari kulmish bobomiz, yuzlari kulmish bobomiz, yonoqlari kulmish bobomiz, lablari kulmish bobomiz tantana qildilar.

–Bu adirlar bizniki! – dedilar.

O‘ksiklar zarbidan yelkalari silkina berdi.

–Bu oydinlar bizniki! – dedilar.

Ko‘ngillari tinmayin o‘ksimish bobomiz, yelkalari tinmayin silkinmish bobomiz so‘nggi bor, so‘nggi bor oyoq ildilar. Qomatlarini adl tutdilar.

Sayrak adirda o‘tirmish o‘g‘il – qizlariga tantana bilan qaradilar.

Bobolarim birin – ketin suyak surib o‘tgan yer,

Momolarim sochlarini qirqta o‘rib o‘tgan yer...

Bobomiz so‘qmoqdagi so‘nggi qadamlarini boso – bosa, oyindagi so‘nggi sozlarini ayta –ayta, yo‘llarida davom etdilar:

–Endi ketsak mayli!...” [1.149]

ASOSIY QISM

O‘zbekiston xalq yozuvchi, O‘zbek xalqining sevimli farzandi, umrini faqat ijod qilishga bag‘ishlagan yozuvchi To‘g‘ay Murod. Yozuvchining har bir asarida o‘zbek xalqining urf-odatlarini aks etadi. Uning shunday asarlaridan biri “Oydinda yurgan odamlardir”. Bu asarda xalq o‘g‘zaki ijodining eng yorqin namunalari ko‘rishimiz mumkin. Asarda bosh qahramonlar Oymomo va Qoplonbekni sof va samimiy muhabbati aks etadi. Asarning bosh qahramonlari umrining so‘nggigacha bir –biriga vafodor bo‘lib, farzand umidida hayotini o‘tkazadi. Asarda xalq o‘g‘zaki ijodining namunalari: maqollar, topishmoqlar, xalq qo‘shiqlari va shevalar haqida o‘ziga xos tasvirlangan.

“Maqol — xalq og‘zaki ijodi janri; qisqa va lo‘nda, obrazli va obrazsiz, grammatik va mantiqiy tugallangan ma’noli hikmatli ibora, chuqur mazmunli. Muayyan aniq shaklga ega. Maqollarda avlod-ajdodlarning hayotiy tajribalari, jamiyatga munosabati, tarixi, ruhiy holati, etik va estetik tuyg‘ulari, ijobiy fazilatlarini mujassam ekani ifodalangan. Asrlar mobaynida xalq orasida sayqallanib, ixcham va sodda poetik shaklga kelgan”. [2] Yozuvchi asarida xalqimizga xos bo‘lgan har bitta gapiga maqol qo‘shib aytish san’atini qo‘llaydi. Asarda “Chin gaplar ko‘ngilda bo‘ladi. Tilga chiqsa, yolg‘on bo‘ladi – qoladi”. Yozuvchi bu maqol orqali Qoplonbekni bo‘z bola holatini tasvirlaydi, bo‘z bolalikning mohiyati haqida qalban inkor etadi. Qahramon tasvirida yozuvchi qarashlari mujassamlashgani haqiqat.

“Ko‘ngling bilan eshit – quloq aldaydi, aqling bilan ko‘r – ko‘z aldaydi”, “Chiroying borida chinoringni top”, “Qirqiga chidagan kuyov, qirq biriga-da chidar”, “Uchdan keyin puch bo‘ladi”, “Yon qo‘shnim – jon qo‘shnim bo‘ladi”, “Bularingda bo‘lib o‘t, bo‘z yo‘rg‘aday yelib o‘t”, “Bolali uy xandon bo‘ladi, bolasiz uy zindon bo‘ladi”, “Ko‘za kunda sinmaydi, kunida sinadi”, “Olisdagi palovdan yaqindagi sho‘rva yaxshi”, “Folchiga ishonma, suvga suyanma”, “Bedana tezotar bo‘lsa, o‘z boshini o‘zi yoradi” kabi maqollarni misol keltirishimiz mumkin. Bu asarda har bir vaziyatga qarab alohida – alohida maqollar keltiradi.

“Oydinda yurgan odamlar” asariga O‘zbek xaqlining eng yuksak yozuvchilaridan biri Odil Yoqubov shunday ta’rif beradi : “To‘g‘ay Murodning birgina “Oydinda yurgan odamlar”qissasida, yanglishmasam, adibga xos bo‘lgan fazilatlar yanada yaqqolroq seziladi. Asar nima haqida? Bir qarashda qissa adabiyotimizda ko‘p aytilgan farzandsizlik muammosiga bag‘ishlangandek tuyuladi. Aslida, unday emas. Aslida, uslub jihatdan xalq dostonlariga o‘xshab ketadigan bu qissani muhabbat haqidagi bir kuy, to‘g‘rirog‘i, muhabbatga suyanib, barcha hayot dovullarini yengib o‘tgan ikki dil, ikki pok inson haqidagi tirik bir qo‘shiq desak yarashadi. Yaxshi qo‘shiq mungli bo‘ladi, biroq bu mung ko‘ngilga g‘ashlik solmaydi, bil’aks, suv ichganday ravshan qiladi”. Odil Yoqubov bu misralari orqali To‘g‘ay Murodni haqida yuksak baho bildirgani haqiqatdir. Har bir inson asarni o‘qish davomida asar ichiga kirib ketadi. Asarning yana bir jihatlaridan biri shuki, asarda ko‘plab xalqimizning urf – odatlari va qadriyatlariga duch kelamiz. Surxon xalqining eng ajoyib urf- odatlaridan biri to‘ydagi urf-odatlar va o‘ziga xos munosabatlar talqinini o‘qishimiz mumkin. Asarni o‘qish davomida o‘quvchi marvariddek tuzilgan fikrlar ketma-ketligini, mantiqiy mazmunlar og‘ushiga singib ketganini sezmay qoladi... Masalan, “it g‘irillatar”, “kampir o‘ldi”, “soch siypatar”, “qo‘l ushlata” kabilar mintaqaviy urf-odatlardir. Yoki, asarda Navro‘z bayramining yaratilishi haqida shunday deyiladi: “Navro‘z bundan yetti ming yil muqaddam joriy etilmish Quyosh yil-oy kuni bilan barobar bino bo‘ldi. Emishki, Quyosh olamni bir yilda bir bor aylanadi. Shu aylanmish yo‘lda o‘n ikkita burjga ro‘paro‘ keladi. Quyosh har burjni bir oy mobaynida aylanib o‘tadi. Zulmat bilan ziyo teng bo‘lmish kunda Hamal deya atalmish burjga yetib keladi.

Quyosh ana shu Hamal burjida boshidan chiqmish kunda olam o‘zgacha rang oladi. Olam bir boshqa bo‘ladi.

Taxmuraslar sulolasidan bo‘lmish Jamshid podsho ana shu kunni Navro‘z deb atadi.” Navro‘z bahor kelishi bilan barcha davrlarda insonlarning hayotidagi eng quvonchli hodisa bo‘lgan. Insonlar uni tabiatning uyg‘onishi, hayot tantanasi, saxovatli hosildor yilga bo‘lgan umidlar bayrami deb bilganlar. Va ko‘plab insonlar shu yilning barakali o‘tishini ham shunga bog‘lar edilar. Navro‘z qaysi kunga to‘g‘ri kelsa shu kun bilan urf-odatlar bor edi. Masalan, yakshanba kunga to‘g‘ri kelsa o‘lim-yetimlar oz bo‘ladi, dushanba kunga to‘g‘ri kelsa yaxshi bo‘ladi-yu faqat bug‘doy kam bo‘ladi, chorshanba to‘g‘ri kelsa, qimmatchilik bo‘ladi,— deb hijriy yil va uning to‘g‘ri ekani hisoblardagi mazmunlar haqiqatga yaqinligi ko‘rsatilgan.

Yana bu asarda yozuvchi Oymomoning farzand hohlayotganini qanchalik umid qilayotgan hislarini bolalarga xos bo‘lgan xalq o‘yinlaridan ham foydalangan holda ko‘rsatib beradi.

“Olapar qabatida qizaloqlar davra bo‘lib o‘tirib bosmalim o‘ynar emish. Bir qizaloq gilosday-gilosday beshta tosh, ikkitasini o‘ng, ikkitasini chap tarafga qo‘yarmish. Qo‘lida qolmish bir toshni osmonga otarmish. Kafti bilan yerga bir shapatilarmish-da, osmondan kelmish toshni qo‘li yuzasi bilan ilib olarmish. Qo‘li yuzasidan g‘oyat nafis, g‘oyat epchillik bilan qo‘li kaftiga olarmish...

Qizi bosmalim o‘ynay berarmish-o‘ynay berarmish! Bosmalimning yovg‘on turini o‘ynab bo‘lib, dahmana, ulug‘, eshala, eshonqo‘zim, shovdir, kichikqon, kattakon, kultepa, yer shapillatar, qayiruv kelin turlarini o‘ynarmish”. Bu voqealarni Oymomo tushida ko‘radi va farzand ko‘rish uchun bir ishora deb o‘ylaydi. To‘g‘ay Murod asarida faqat o‘yinni qanday o‘ynashni emas, balki u haqida to‘liq ma’lumot berib, o‘ynayotgan bolalardagi do‘stlik, chaqqonlik va beg‘uborlikni aks ettirgan. Bu asarni o‘qigan o‘quvchi har bir tasvir haqida to‘liqroq ma’lumotga ega bo‘lishi aniq.

“Oydinda yurgan odamlar” asarida ulug‘ shaxslarning obrazlari ham uchraydi. Ular Xazrati Xizr va So‘fi Olloyordir. Oymomo va Qoplonbek So‘fi Olloyordan farzand tilab uning qabriga borishadi. Chunki xalqda shunday urf-odatlar bor edi. Agar So‘fi Olloyorning qabriga farzand talab yoki boylik talab borsa, uni albatta beradi deb o‘ylashadi.

“So‘fi Olloyor asli Samarqanddan bo‘ldi. Kattaqo‘rg‘onning Minglar qishlog‘idan bo‘ldi. XVII-XVIII asrlarda yashab o‘tdi. Shayxlar maktabida hamda Buxorodagi Jo‘ybor shayxlari dargohida ta‘lim oldi. G‘azallar bitdi. “Murod ul-orifin”, “Tuhfat ul-tolibin”, “Maslak ul-muttaqin”, “Sabot ul-ojizin”, “Musannib alayhi Raxmonni vasiyatlarini” deya atalmish mazmiy devonlar tuzdi. Oltmish yoshida uch nafar sodiq xalifalari bilan Samarqandni tark etdi. Borajak manzilini aytmadi. Kechasi bilan zim-ziyo yo‘q bo‘ldi”. Asarda So‘fi Olloyorning “Sabot ul-ojizin” nazmiy devonidan ham parchalar keltiradi.

Ey bo‘rodar, meni yaxshi demanglar zinhor
Zohirim so‘finomadir, botinim kin-niqor,
Aning uchun tog‘- u tosh-u, cho‘lni qildim ixtiyor
Shumlig‘im, rasvolig‘im, tegdi viloyat xalqiga
Shu sababdin muhtamid bo‘ldim g‘ariblar bo‘mig‘a
Qaysi holda o‘lganimni bilmasin xesh-tabor...

So‘fi Olloyor bu misralari orqali o‘zining so‘fi ekanligini va o‘zining aybi ko‘pligini shuning uchun uni yaxshi demaslik kerak deb yozadi. Bu misralarning asl ma‘nosi qanchalik odamlar uni maqtasa ham kamtar bo‘lishi kerakligi haqida yozadi. Xalqimizning yana bir ishonadigan narsalardan biri shu ediki, kim Xazrati Xizrni hayotida uch marta ko‘rsa o‘sha odamning tilagi amalga oshadi deb o‘ylashar edi. Asarning bosh qahramonlaridan biri Qoplonbek ham Xazrati Xizrni uch marta ko‘radi va Xazrati Xizrni farzand so‘raydi. Qoplonbek umrining oxirigacha Xazrati Xizr farzand berishiga ishonadi. Aslida, har qanday inson “aqida” da mustahkam bo‘lib, (qalbida Allohdan o‘zga narsa bo‘lmasligi) ruhan- botiniy jihatdan insoniyligni faqirlik deb bilishi, uni ming iloh sifatida deb anglashi lozim.

Ushbu asarda To‘g‘ay Murod topishmoqlardan ham mohirona foydalanadi. “**Topishmoq** – bu narsaning nima ekanligini bilishni tinglovchi yoki o‘quvchining ixtiyoriga qoldiradigan o‘yin bo‘lib, uning xususiyatlarini ismini tilga olmay, bilvosita aytib beradi. Topishmoqlardagi savollar; U kontseptsiyani tavsiflovchi darajada bo‘rttirish, teskari o‘zgartirish va o‘zgartirish orqali yaratilgan Bu ibora " so‘roq gap " bo‘lishi shart emas. Topishmoqlar bir necha so‘zdan tashkil topgan gap shaklida ham, juftlik yoki bayt shaklida ham bo‘lishi mumkin. Ko‘p topishmoqlar qofiya holida keladi”. [3] Xususan,

Asarda uchraydigan topishmoqlar:

- Bukri momom buk etdi, yugurib uyiga kirib ketdi.
- Sichqon.
- Anavi tog‘dan qaragan, manavi tog‘dan qaragan, o‘zimga yarashar deb balxi ro‘mol o‘ragan.
- Buzoqboshi..
- It emas, irillamas, odam emas, uyga qo‘ymas.
- Qulf.
- Yilting-yilting chirog‘im, yiltillaydi chirog‘im, gavhardan ko‘p qadri, qadrdonim chirog‘im.
- Ko‘z.

Bu topishmoqlarni ayollarimiz “Sumalak” taomini pishirish jarayonida zerikmaslik uchun va bir-birlarini aqllarini sinash uchun aytishardi.

Ushbu asarda yozuvchi Surxondaryo viloyatidagi Vaxshivor, Qorabuloq qishloqlari nomining kelib chiqishi haqida rivoyatlarni yozadi. To‘g‘ay Murod Qorabuloq qishlog‘ining nomini qo‘yilishi haqida shunday deydi: “Emishki, Olloyor bunday qaradi, Baxshimorda suv bo‘lmadi. Shunda Olloyor soy yoqalab bordi. Soy ostiga tushdi. Bir yer namlanib turdi, suv yiltirab turdi. Olloyor shu namni tayog‘i bilan turtdi. Yerdan sev sizib-sizib chiqdi. Olloyor xalfasiga:

–Shu tayoq bilan yer chizib, Vaxshimorga iz qilib bora ber–dedi.

Shunda xalfasi:

–Suv pastda bo‘lsa, Vaxshimor yuqorida bo‘lsa, suv qanday qilib chiqadi?–dedi

–Sen ilonizi qilib yuqorilab bora ber, suv chiqmasdan qolmaydi, –dedi Olloyor.

Chindan-da, suv tayoq izidan yuqorilab bordi, Vaxshimorlab bordi.

Suv quyidan yuqorilab oqdi! Olloyor suvni elga ko‘z-ko‘z qildi.

–Qara – buloq! – dedi.

Shu-shu, buloq Qorabuloq, deya ataldi". [1.48]

Asarda xalq ogʻzaki ijodi, toponimlar, ulugʻ shaxslar haqidagi maʼlumotlardan tashqari, shevalarga ham urgʻu beradi. Misol uchun, bolalarni Surxon shevasida “boʻluginam” deb atashardi. Yoki boʻlmasa yostiqni “bolish” deyishlarini yozadi.

“–Men seni bo‘lam deb aytib edim, bo‘luginam deb aytib edim, eb-ey!” [1.74]

To'g'ay Murodning "Oydinda yurgan odamlar" asarini yozishda shunday usuldan foydalanadi. Avval asarni voqealikdan boshlaydi-da keyin u narsalar haqida ma'lumot beradi. Masalan, asarnining boshlanishi Qoplonbekni Oymomoga sovchi jo'natishi bilan boshlab, keyin ular haqida ma'lumot beradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, To‘g‘ay Murodning bu asari xalqimizning urf-odatlarini, xalq og‘zaki ijodini, bayramlarini, bolalar o‘yinlarini, toponimlarni qisqa va lo‘nda tarzda ifodalab bergan. Ushbu asarga XX asrning eng buyuk yozuvchilaridan biri Said Ahmad shunday ta‘rif beradi: “Sharqning buyuk dostonlari “Layli va Majnun”, “Farhod va Shirin”lar, “Tohir va Zuhro”lar necha yuz yillardan beri yashab keladi. Ularda bir-biriga yetisholmay, muhabbat yo‘lida jon bergan baxtsiz oshiq-mashuqlar tasvirlanadi. To‘g‘ay Murod ham doston yozdi. Otini “Oydinda yurgan odamlar” qo‘ydi. Qissa nomini o‘qishingiz bilanoq sizni allaqanday sirli-sehrli oydin kecha bag‘riga oladi. Ichingizga ajib bir nur o‘rmalab kiradi. Dil-dilingizni yoritib yuboradi. O‘zbekiston xalq yozuvchisi To‘g‘ay Murod asarlaridagi mohiyatni anglash shunchaki oddiy emas, balki u moddiylikni latif, ruhning zindoni deb aytish uchun og‘iz, o‘quvchiga moziyni o‘rganmoq–shart, zero u kelajak tamadduni deytogandek tuyulaveradi, tuyulaveradi...To‘g‘ay Murodning kuyib, yonib, o‘rtanib bitgan, ba‘zan faryod urib bitgan “Oydinda yurgan odamlar” qissasini “Muhabbat qo‘shig‘i”, deb atagim keldi”. To‘g‘ay Murod ushbu asari uchun Abdulla Qodiriy nomidagi Davlat mukofotiga laureti bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. To'g'ay Murod "Oydinda yurgan odamlar". Toshkent.–2019.149b.
2. https://uz.wikiquote.org/wiki/O%CA%O'zbek_maqollari
3. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Topishmoq>

ZAMONAVIY O'ZBEK SHE'RIYATIDAGI YANGI TENDENSIYALAR

Saloydinova Maxliyoxon Abduvali qizi

Namangan Davlat Universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15012631>

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy o'zbek she'riyati milliy ananalar va jahon adabiyoti ta'sirida qanday rivojlanayotganligi, yangi tendensiyalarni aniqlash, shoirlarning yangi badiiy uslublar, shakllar va janrlardan foydalanishi haqida tahlillar qilingan.

Kalit so'zlar: o'zbek she'riyati, milliy ananalar, modernizm, janrlar, tendensiyalar.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УЗБЕКСКОЙ ПОЭЗИИ

Салойдинова Махлиёхон Абдували кизи

Наманганский государственный университет

Аннотация: В данной статье анализируется развитие современной узбекской поэзии под влиянием национальных традиций и мировой литературы, выявляются новые тенденции, рассматриваются использование поэтами новых художественных стилей, форм и жанров.

Ключевые слова: узбекская поэзия, национальные традиции, модернизм, жанры, тенденции.

NEW TRENDS IN MODERN UZBEK POETRY

Saloydinova Mahliyokhon Abduvali qizi

Namangan State University

Abstract: This article analyzes how modern Uzbek poetry is developing under the influence of national traditions and world literature, identifies new trends, and uses new artistic styles, forms, and genres by poets.

Keywords: Uzbek poetry, national traditions, modernism, genres, trends.

KIRISH

Zamonaviy o'zbek she'riyatida milliy an'analar jahon adabiyoti ta'sirida rivojlanmoqda. shoirlar uslublarini sinab ko'rishi, mavzular kengayin borishi kuzatilmoqda. Bugungi she'riyat klassikaga tayanish bilan birga, modernistik va postmodernistik oqimlardan ham ta'sirlanmoqda. Zamonaviy o'zbek she'riyati an'anaviy she'riyatdan bir xillikdan qochish, ijtimoiy muammolarni badiiy tasvir vositalari va shoirning ichki dunyosidagi muvozanati, hissiy qarashlarining yorqin tasvirlashi orqali yoritilishi bilan farqlanadi.

ASOSIY QISM

Zamonaviy o'zbek she'riyati modernizm va an'anaviylik o'rtasida muvozanatni saqlagan holda rivojlanib kelmoqda. Ijodkorlar bir tomondan, klassik adabiyotimizga tayanib, milliy she'riyat ananalarini davom ettirmoqda, boshqa tomondan esa, jahon modernistik adabiyoti ta'sirida yangi badiiy shakl va mazmun elementlarini qo'llamoqda. An'anaviylikning davom etishi-g'azal, ruboiy, masnaviy, tuyuq kabi shakllar saqlanib qolganligi bilan ko'rinadi. O'zbek she'riyatida g'azal janri hanuzgacha yashab kelmoqda. Masalan, Abdulla Oripov, Erkin Vohidov kabi shoirlar ijodida zamonaviy ruh bag'ishlaganini ko'rishimiz mumkin. Bundan tashqari shoirlar milliy-mifalogik tasvirlardan ham keng foydalanishgan. Masalan, Omon Matjon ijodida tasavvufiy va falsafiy ramzlar keng qo'llanilgan. Modernizmning ta'siri Erkin she'r, poetik eksprementlar kirib kelishi orqali sezildi. An'anaviy qofiyalanish va vazn tizimiga bo'ysunmagan

erkin she'rlar paydo bo'ldi. Masalan, Abduvali Qutbiddin, Jamol Kamol hozirgi yoshlar ijodida esa, Tillaniso, Jontemir, Fe'ruza Xayrullayevalar erkin she'r yozib, unda ichki ohang va ritmga urg'u berishganligini ko'rishimiz mumkin. Badiiy tasvir vositalarining kengayishi modernistik she'riyatda surrealizm, simbolizm, metaforalar va intertekstuallik kabi unsurlar ko'p uchraydi. Masalan, Rauf Parfi she'riyatida klassik she'riy shakllar bilan birga modernistik ramzlar ham mavjud.

Shaharlashuv, ekzistensializm, globallashuv kabi yangi zamonaviy o'zbek she'riyatida ilgari kam yoritilgan mavzular paydo bo'ldi. Masalan, shaharlik insonning ruhiy iztiroblari, yolg'izlik, globallashuv ta'siri kabi mavzularni hozirgi yosh shoirlar ko'tarib chiqmoqda.

Zamonaviy o'zbek she'riyatida modernizm va an'anaviylikning uyg'unlashishi quyidagi jihatlarda namoyon bo'lmoqda:

1. Shaklda an'anaviylik, mazmunda modernizm

Shoirlar an'anaviy g'azal yoki ruboiy shaklidan foydalanib, zamonaviy muammolarni yoritishmoqda. Masalan, Rauf Parfi klassik she'riy shakllardan foydalangan holda modernistik ruhdagi she'rlar yozgan.

2. Uslubda klassik va zamonaviy yondashuvlar birlashishi

Erkin Vohidov g'azallarida mumtoz adabiyot unsurlarini saqlagan holda, zamonaviy inson kechinmalarini aks ettirgan.

Ulug'bek Hamdam esa klassik she'riyat ta'sirida bo'lishiga qaramay, modernistik badiiy vositalardan foydalangan.

3. Tasvir uslubida milliylik va modernizm sintezi

Shoirlar klassik ramzlardan foydalangan holda yangi poetik obrazlar yaratmoqda.

Yigirma birinchi asr yosh ijodkorlari orasida ham yangi ovozlari paydo bo'la boshladi, Najmiddin Ermatov, Shahriyor Shavkat, Rashid Ho'jamov, Nurmuhammad Abduzoirov kabi shoirlarning ijodida an'ana iy timsollar orqali zamonaviy ohang, yangicha ruh, hissiy barqarorlik o'zgarganligini ko'rishimiz mumkin. Misol uchun Shahriyor Shavkatning 'Alqissa', 'Ular humo qushni so'yib yedilar', 'Kuchber' kabi she'rlarida an'anaviy qofiya va vazndan voz kechib, erkin, shakl va ritmlarni qo'llaydi.

Insonning ichki kechinmalari, yolg'izlik, hayot va o'lim, erk kabi mavzular chuqur tahlil qilingan. Metafora, simvol, intertekstual aloqalardan mohirona foydalanib, o'quvchini chuqur mushohadaga chorlaydi.

XULOSA

Zamonaviy o'zbek she'riyati an'anaviylik va modernizmni uyg'unlashtirilgan holda rivojlanib, yangi badiiy tendensiyalarni shakllantirmoqda. Yangi ifoda uysullari va mavzularning kengayishi she'riyatimizni boyitib, o'zbek adabiyotining jahon adabiyoti bilan integratsiyalashuviga xizmat qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ulug'bek Hamdam. Jahon adabiyoti modernizm va postmodernizm. Toshkent – 2020. Akadernashr.
2. Qozoqboy Yo'ldoshev. Modernizm, ildiz, mohiyat va belgilar. Toshkent-2014. Yoshlik jurnali 9-son.
3. Dilmurod Qur'onov. Adabiyotshunoslikka kirish. Toshkent-2018.
4. Uzoq Jo'raqulov. Nazariya poetika masalalari; Muallif. Janr. Xronotop. Toshkent-2015. G'ofur G'ulom nashriyoti

ВЫРАЖЕНИЕ ЖИЗНИ И ПРОБЛЕМА СМЕРТИ В ЭПОСЕ О ГИЛЬГАМЕШЕ

Шамсиддинова Ситора Бадриддиновна

Докторант Ташкентского государственного университета востоковедения

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15023954>

Аннотация: Концепции Бога и творения всегда занимали человеческий разум. На протяжении всей истории люди подвергали эти вещи сомнению благодаря дарованному им интеллекту. Эпосы и легенды — древнейшие тексты. Сотворение мира (космогония, космология), первые эпосы и легенды является основной темой. Гильгамеш — это древнейшее литературное произведение, сохранившееся до наших дней, и первый эпос. Эпос, который сначала передавался из уст в уста и был записан спустя столетия после своего первого появления, представляет собой историю ожесточенной борьбы Гильгамеша, правителя Урука, одной из первых цивилизаций Месопотамии, с великанами (злом) и смертными ради блага своего народа.

Ключевые слова: смерть, бессмертия, миф, эпос, змея, цивилизация.

EXPRESSION OF LIFE AND THE PROBLEM OF DEATH IN THE EPIC OF GILGAMESH

Abstract: The concepts of God and creation have always occupied the human mind. Throughout history, people have questioned these things with the intellect they have been given. Epics and legends are the oldest texts. The creation of the world (cosmogony, cosmology), the first epics and legends is the main theme. Gilgamesh is the oldest literary work that has survived to this day, and the first epic. The epic, which was first passed on orally and written down centuries after its first appearance, is the story of the fierce struggle of Gilgamesh, the ruler of Uruk, one of the first civilizations of Mesopotamia, with giants (evil) and mortals for the good of his people.

Keywords: death, immortality, myth, epic, snake, civilization.

ВВЕДЕНИЕ

Эпос повествует о приключениях легендарного основателя города Урука полубога Гильгамеша и его друга Энкиду (буквально «сына Энки»), их походе против лесного правителя Хумбабы, смерти Энкиду, которого ненавидела богиня. Иштар, отвергнутая Гильгамешем, и путешествие самого Гильгамеша в страну мертвых к возлюбленному богов Сидури и прародителю Утнапиштиму за цветком бессмертия.

Немного разобравшись в истории древних шумерских племен, вариантах изложения и перевода «Эпоса о Гильгамеше», следует изучить и проанализировать используемые в этом произведении термины: «эпос» и «миф». Сегодня все более глубокий интерес проявляется к сакральному периоду существования, когда мир предстает перед людьми в своей изначальной целостности, тайне и всемогуществе, — обнаружено, что на определенном этапе исторического развития среди них существовала более или менее развитая мифология у всех народов, что некоторые сюжеты и истории в той или иной степени повторяются в мифологических циклах разных народов [1; с.86]. Миф — это не сказка. Сказка является вымыслом и воспринимается как вымысел, увлекающий человека мечтой о иной реальности. Миф отождествляет мечту с реальностью. Сказка — дитя более поздней эпохи. Миф старый. Он не терпит сомнений. Человек, создав его, как бы осознал свое абсолютное знание истины. Мир древних не делился на профанный (земной) и

священный (божественный): любое земное действие затрагивало струны мироздания и имело свою сакральность [2; с.119]. Они не верили в своего Бога или Богов – они жили в мире, где Боги существовали изначально и по определению это было первой аксиомой их существования.

Понятие «эпос», прежде всего, означает историю народа, записанную как героическое, а не священное произведение. В этом факте состоит главное отличие эпоса от мифа, поскольку «миф» — это история, повествующая о сакральном первичном сюжете, таком как, например, сотворение Мира. Эпос уточняет время и место действия, миф же не имеет конкретного времени и пространства. Еще одним существенным отличием эпоса от мифа является их функция – миф делает любой общественный порядок сакральным, цикличным, то есть традиции предков должны повторяться, а функция эпоса – сохранение исторической памяти, то есть повествование о начале истории конкретного народа [3; с.18]. Миф отличается от эпоса еще одним важным отличием – его следует рассказывать только посвященным людям и только в сакральной среде. Обычно это происходило во время процесса инициации; жрец или просто уважаемый член племени рассказывал посвященному священную историю – миф. Эпос мог бы быть рассказан в более спокойной обстановке любым, кто его знал, - то есть эпос не имел такого сакрального значения, как миф, и передавался гораздо проще, без всяких условностей. Миф и эпос родились из потребности древних людей понять окружающие их природные и социальные элементы, сущность человека, а также потребности знать историю своего народа, своих героев и его подвиги. Оба этих древних «вида» были и остаются важными аспектами культуры на протяжении всей истории человечества.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исходя из особенностей собранных материалов, были использованы следующие аналитические методы: контекстуальный анализ, социологический, историко-культурный, сравнительный и психоаналитический анализ. Эти подходы были выбраны для обеспечения комплексного понимания сложных тем и мотивов, присутствующих в эпосе «Гильгамеш».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как уже говорилось, герои мифов обычно не являются реальными людьми и конкретных исторических данных о них нет. Что касается эпических героев, а в данном случае это Гильгамеш, то о них, как и о реальных людях, можно найти некоторые исторические свидетельства. Гильгамеш — царь шумерского города Урук, представитель 1-й династии Урука, сын Энома Кулаба.

Эпос о Гильгамеше представляет собой художественное воплощение взглядов людей эпохи первобытного мышления на выражение жизни и проблему смерти. В начале своего правления Гильгамеш подчинялся лугалу Киша. Ага через послов попросил Урук принять участие в ирригационных работах, проводимых Кишем. Совет старейшин Урука предложил Гильгамешу сдаться и выполнить требование Аги, но Гильгамеш, поддержанный народным собранием, отказался. Народное собрание провозгласило Гильгамеша военачальником – лугалом. Ага прибыл с войском на лодках на Евфрат, но начатая им осада Урука закончилась поражением жителей Киша.

Власть над Нижней Месопотамией перешла к Гильгамешу. Позднее под его властью были объединены такие города, как Адаб, Ниппур, Лагаш, Умма и др. Гильгамеш упоминается как строитель святилища Туммал в Ниппуре. В Лагаше Гильгамеш построил ворота, носящие его имя. [4; с.43].

Но все это история: наука достаточно точна и не терпит выдумок и дополнений. Люди, стремясь запечатлеть своих предков и правителей в фантастическом образе, соответствующем мировоззрению и мироощущению того времени, создают произведение «Эпос о Гильгамеше», который впоследствии был отнесен к жанровому эпосу.

«Эпос о Гильгамеше» — произведение, повествующее о приключениях легендарного правителя города Урука — полубога Гильгамеша (героя) и его друга Энкиду, их походе против властителя гор Ливана, чудовища Хумбабы (антигерой), смерть Энкиду, ненавистного богини Иштар, отвергнутого Гильгамешем, и путешествие самого Гильгамеша в страну мертвых к возлюбленному богов Сидури и предку Утнапишти за цветком бессмертия.

Казалось бы, смерть Энкиду — это конец всему. И это, конечно, будет концом истории Гильгамеша, возвращением его в родной Урук. Но автор стихотворения заставляет своего героя совершить новый и необыкновенный подвиг. Если раньше Гильгамеш обличал богиню Иштар, то теперь он восстает против решения всех богов убить Энкиду и отправляется в подземный мир, чтобы вернуть жизнь своему другу. Этим он также восстает против светской несправедливости: боги сохранили бессмертие только для себя.

Изучая «Эпос о Гильгамеше», нельзя не обратить внимание на мифологию этого эпического произведения. Тема путешествия героя в чужую страну и испытания его моральных и физических сил в сочетании с мотивами магических даров и волшебного помощника не только позволяет раскрыть мотивы, связанные с обрядами инициации, но показывает и степень мифологизации произведения, составленного как историко-героический памятник.

Вообще в рассматриваемом эпосе немало признаков мифологического мышления, например, путешествие Гильгамеша в поисках бессмертия. Во время этого путешествия он отправился в страну мертвых, важнейший элемент мифологического образа мира каждого общества. Там он получает ответ на волнующий его вопрос и продолжает: довольно распространенное у древних народов представление о том, что в Подземном мире можно узнать все тайны мироздания и получить ответы на все свои вопросы. Поскольку смерть представлялась как переход из одного состояния в другое, то, как и всякий переход, она сопровождалась процессом инициации, в ходе которого посвященный получал знания, недоступные другим - непосвященным. Достигнув своей цели и получив цветок, дарующий молодость, Гильгамеш отправляется в обратный путь: домой.

Однако по дороге на него нападает Змей, который поедает драгоценный Цветок и тем самым лишает Гильгамеша последней надежды, ведь он знает, что это единственный шанс обрести бессмертие. Здесь мы видим весьма распространенный в мифологии образ Зла – Змея, что еще раз указывает на степень мифологизации человеческого сознания, а не на то, что все мифологии имеют определенные традиции и классические элементы, присутствующие во всех произведениях древности.

ВЫВОДЫ

В целом «Эпос о Гильгамеше» затрагивает многие важные и актуальные темы, такие как противостояние добра со злом (Гильгамеш с Энкиду против Хумбабы), враждебность цивилизации и природы (образ Энкиду до и после его встречи с Гильгамеш), значение дружбы в жизни человека, неизбежность смерти, поиск источника вечной жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Frahm E. Nabû-zuqup-kēna, Gilgameš XII, and the rites of Du'uzu // NABU 2005/1. P. 4-5.
2. Koch-Westenholz, U. Babylonian Liver Omens. Copenhagen, Museum Tusculanum Press, 2000.
3. Leick, G. Who's who in the Ancient Near East. London, Routledge, 1999.
4. George, A.R. The Babylonian Gilgamesh Epic. 2 vol. Oxford, Oxford University Press, 2003.

НАРОДНЫЙ ДУХ В СТИХОТВОРНОЙ СКАЗКЕ «ЛИСА И ЧАГ-ЧАГ-БЕЙ»

Шохрат Нусрат Мамедова

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет, Заведующий кафедрой технологии преподавания литературы, Доктор философии по филологии, доцент,

<https://orcid.org/0009-0006-6553-6385>

E-mail: sohret.nesirova24@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15012392>

Аннотация: Формирование азербайджанской детской литературы в последней четверти XIX века и ее становление как особой отрасли за короткий промежуток времени во многом обусловлены фольклором и классической литературой, которые выступают в качестве исторических корней этого вида литературы. В этом смысле можно смело сказать, что азербайджанская детская литература своим воспитанием и развитием в первую очередь обязана фольклору. Столь широкий размах порога полезности — особенность, проявляющаяся не только в нашей стране, но и в процессе становления детской литературы разных народов в целом. «Народное творчество с его высоким идеализмом и эстетическим богатством было одним из главных источников детской литературы». (3, стр.9)

Направление использования фольклора в детской литературе стало развиваться дальше с конца XIX века. Единственным произведением, написанным на тему фольклора в эти годы, была стихотворная сказка «Лиса и Чаг-чаг-бек» С.М.Ганизаде, в основу сюжета легла народная сказка «Лиса с грушей».

В 1893 году он написал короткую поэму-рассказ под названием «О жестокий, жестокий человек» (1921). Тему обоих произведений автор взял из народного фольклора. Оба эти произведения воспитывают у детей крепкую дружбу, доброту, стремление к знаниям и другие чувства.

С первых десятилетий XX века эти фольклорные темы стали одними из самых заметных в детском творчестве, а тенденция создания новых детских произведений в этом ключе заняла даже важное место в творчестве наиболее талантливых детских поэтов. эпохи (или выдающиеся художники, которые также писали детские произведения). С. А. Ширвани, М. А. Сабир, А. Саххат, А. Шаиг, С. С. Ахундов, М. Дильбази, Т. Эльчин, И. Тапдыг и другие использовали в своих произведениях образцы детского фольклора, такие как колыбельные, считалки, частушки и т. д., а также создали оригинальные произведения в этом жанре.

Ключевые слова: Народный, литература, история, источник, национальный, фольклор, жанр, обстановка, сказка

THE FOLK SPIRIT IN THE VERSE TALE “THE FOX AND CHAG-CHAG BEY”

Shohret Nusret gizi Mammadova

Azerbaijan State Pedagogical University, Head of the Department of Literature Teaching Technology, Doctor of Philosophy in Philology, Associate Professor,

<https://orcid.org/0009-0006-6553-6385>

E-mail: sohret.nesirova24@gmail.com

Abstract: The fact that Azerbaijani children's literature began to form precisely in the last quarter of the 19th century, and its establishment as a special field in a short period of time is largely due to folklore and classical literature, which act as the historical roots of this literature. In

this sense, it is possible to boldly say that Azerbaijani children's literature is primarily grateful to folklore for its nurturing and development. Such a wide scale of the utilization limit is a feature that manifests itself not only in our country, but also in the process of the formation of children's literature of different nations in general. "Folk creativity, with its high idealism and aesthetic fullness, has been one of the main sources of children's literature." (3, p.9)

The direction of using folklore in children's literature began to develop further from the end of the 19th century. The only work written on the theme of folklore in these years was the verse fairy tale "The Fox and Chag-chag Bey" by S.M. Ganizadeh, the plot of which is based on the folk tale "The Fox with the Pear". Since the first decades of the 20th century, these folklore themes have become one of the leading themes of children's works, and the tendency to create new children's works in this way has even occupied an important place in the work of the most talented children's poets of the time (or prominent artists who also wrote children's works). S. A. Shirvani, M.A. Sabir, A. Sahhat, A. Shaig, S.S. Akhundov, M. Dilbazi, T. Elchin, I. Tapdig and others used examples of children's folklore, lullabies, rhymes, etc. in their works, and also created original works in this genre.

In 1893, Ilfa wrote a fairy tale-poem called "O cruel one, cruel one" (1921). The author took the theme of both works from folk folklore. Both of these works cultivate strong friendship, kindness, a desire for knowledge and other feelings in children.

Keywords: Folk, literature, history, source, national, folklore, genre, setting, tale

ВВЕДЕНИЕ

Последняя четверть XIX и начало XX века ознаменовали начало нового этапа в отечественной детской литературе. Широкое распространение прогрессивных просветительских идей, появление школ нового типа, создание национальных учебников обусловили необходимость создания детских произведений разных жанров, которые могли бы идти в ногу с мировой литературой. Почти все участники борьбы за создание национальной детской литературы предлагали и практически действовали по созданию произведений с использованием фольклора. Некоторые авторы предложили оптимальные пути использования фольклорных материалов в школах. Хотя эти необходимые предложения интеллектуалов несколько отличались друг от друга, использование фольклорных мотивов было рассчитано на развитие национальной детской литературы и превращение ее в самостоятельную область искусства. Другая группа интеллектуалов считала более важной задачей сбор и публикацию образцов фольклора.

Просветительское движение, развившееся в первую половину XIX века в основном в Азербайджане, во второй половине века приняло новое направление, усилившись. Активное участие в эти годы М.Ф. Ахундзаде, Г. Зардаби, С.А. Ширвани, Н. Везиров, Г.С. Унсизаде, С. Велибеков, А.О. Черняевский, Дж. Унсизаде, Р. Эфандизаде, С.М. Ганизаде, Ф. Кочарли, Н. Нариманов и других интеллигентов и просветителей-писателей дало импульс динамичному развитию этой области. «Молодая азербайджанская буржуазия начала выполнять революционную функцию. Все свои усилия, интеллектуальную и практическую деятельность он направил на подготовку и реализацию культурных инструментов, вытекающих из национальной идентичности и способствующих общественному возрождению. В таких условиях борьба с пагубным образом мышления, унаследованным от феодализма и пережившим средние века, усилилась."

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Во второй половине XIX века образцы народного творчества широко использовались в учебниках и переписке педагогов. В «Рабиул-атфале», «Таджул-кутуб» С.А. Ширвани, «Ватан дили» (часть I) и «Ватан дили» (часть II) А.О. Черняевского, составленных совместно с С. Валибейовым, «Басиратул-атфале» Р. Эфендизаде, «Тохфе-бенбат» М.Т. Сидги, «Турецкий алфавит» М. Махмудбекова, «Ени мектепе», подготовленном совместно с А. Саххатом, «Насихатул-атфале» А. Нариманова и других учебниках, необходимых для просветительского движения, достаточно места уделено примерам фольклора. Также в пятидесятые годы прошлого столетия М.Ш.Вазех, а в семидесятые годы С.А.Ширвани при подготовке учебников для детей обращались к образцам народной литературы и включали в учебники некоторые из этих образцов в том виде, в каком они были, а некоторые, проделав над ними определенную творческую обработку.

Малые литературные образцы фольклорного происхождения С.М. Ганизаде. Просветитель и писатель С.М.Ганизаде (1866-1937) в своих четырехчастных учебниках «Истилях-Азербайджан» и «Килиди-адабиййат» приложил серьезные усилия для удовлетворения потребностей в книгах прогрессивных школ - «русско-мусульманских» школ, используя фольклорные примеры народов мира. Работая инспектором народных училищ в Бакинской губернии - Дагестанском крае, писатель в своих предложениях («Об издании книг для мусульман») писал председателю школьной комиссии управы: «...книг и других материалов для чтения на родном языке, как для обучения, так и для чтения в свободное время, нет...».////

В целях дальнейшего формирования духовно-нравственного воспитания детей писатель в учебнике «Килиди-адабиййат» уделит большое внимание мудрым изречениям, навеянными народным творчеством. «Лукман», «Нищий и собака», «Харун ар-Рашид и Бахлул», «Молла Насреддин», «Молла и его сосед», «Проповедь Моллы», «Верблюд и змея», «Человек и его слуга», «Блудный сын», «Разные толкования сна», «Советы ученого сыновьям», «Хатем и крестьянин», «Как Молла наказал своих друзей», «Жалоба Саади на то, что он босой», «Учитель и его ученик» и другие небольшие литературные примеры можно привести.

Главной целью С.М.Ганизаде было развитие национальной детской литературы. Поэтому он посоветовал молодым поэтам Ширвана отказаться от жанра касыды и газели, которые не соответствовали времени, и заняться развитием детской литературы. «Итак, для поэтов этого столетия рассказывание историй более полезно и важно, чем сочинение газелей». Даже если целью человека является слава посредством написания стихов, он все равно может достичь своей цели, служа своему времени. Разве не является наглядным доказательством этого утверждения его трактат «Когда Чак-Чак-бей был в таком же презрении, это было принято в глазах инделазиан, то есть детей века, в узкой перспективе?!» «Я искренне признаюсь, что целью создания себе проблем с историей «Чаг-Чаг Бея» было послужить уроком для других». (7.стр,296)

Выдающийся педагог и писатель в своей публицистической статье «Воспитание младенцев» писал: «На азербайджанском языке нет литературы по воспитанию младенцев, а если и есть соответствующая литература, то ее недостаточно, чтобы неопытные родители могли извлечь из таких сочинений сведения и приобщить к этому делу своих детей». (7.стр,298)

Тема детской литературы С.М.Ганизаде привлекает внимание в основном по двум направлениям: оригинальные и реалистические художественные произведения, а также обработки и переводы. Эти работы сыграли ключевую роль во всестороннем развитии детей и их полноценном развитии как личностей.

Элементы фольклора в стихотворной сказке «Лиса и Чаг-Чаг-бей». Как известно, книги, доступные для детского чтения до поэмы «Лиса и Чаг-Чаг-бей», были на арабском, персидском, турецком и татарском языках, а потому не отвечали современным педагогическим требованиям и не обеспечивали образцовую «русско-мусульманскую» школу для учащихся. Именно в этот период С.М.Ганизаде, с целью воспитания учащихся в духе народного творчества, выдвинул идею создания стихотворных рассказов на основе народных сказочных мотивов, увидел необходимость в обучении своих современников, поэтов-подражателей, и, как он сам говорил, написать для апробации произведение «Лиса и Чаг-Чаг-бей». Он писал: «Поэма «Тулку и Чаг-Чаг-бей» написана по мотивам народной сказки «Тулку и Армудан-бей», в которой выражается мысль о том, что «делать добро за добро — дело каждого человека, а делать добро за зло — дело человека». Однако автор, исходя из своих нравственно-дидактических целей, педагогических воззрений и эстетических принципов, изменил сюжет сказки и переложил ее в стихотворной форме с учетом уровня детского понимания, сохранив при этом важные воспитательные черты народной сказки. Автор, хорошо знающий детскую психологию, особенности ее восприятия и понимания, построил сюжет в занимательной форме, чтобы усилить художественное воздействие произведения, создал драматические ситуации там, где это было уместно, уделил внимание наглядности событий. Он создавал реальные жизненные и повседневные сцены, широко используя рифмы, чтобы сделать текст более понятным для детей.

Содержание каждой строки поэтического рассказа выражает законченную, самостоятельную идею. Произведение начинается с обращения к детям, похожего на начало сказки:

Эй, дети, давайте немного помолчим,
Давай, дай мне птицу.
Позвольте мне рассказать вам о мастерстве лисы,
Позвольте мне сообщить вам новую новость.
Слышишь, ты темный, будь начеку,
Давайте посмотрим, что они сделали, будьте смелыми.
Был один, не было ни одного,
Не было никого, кроме Бога... (1.с,31)

Поэтическая история описывает дружбу между мельником Халилом, известным как Чаг-Чаг-бей, и его лисой. В благодарность за доброту к мельнику, который не убил его, лиса женит его на дочери короля, даруя ему мраморный дворец и богатство. Однако Халиль неверен и не воздает лисе за оказанное ей уважение. Напротив, он приказывает выбросить лису, полагая, что она мертва. Но в ответ на это зло лиса все равно делает добро Чаг-Чаг-бею, мирит его с обиженной женой и до конца трудится ради его счастья. Художник: «Делать добро другим — дело каждого человека. Основываясь на идее, что «быть добрым

к детям — мужское дело», фильм пропагандирует идею о том, что быть добрым к детям — это доброе дело.

Не было сказано больше ни слова,
Они победили и снова заключили мир,
Радость юности возобновилась,
Он бил по табле и играл на тамбурине тару. (1. стр.38)

Опираясь на народную мудрость и оптимистический дух сказок, С. М. Ганизаде проповедует в этом произведении преданность своим юным читателям, необходимость сохранять дух мужества и боевого духа в трудные времена. Произведение завершается торжеством доброты, воспитывающей в новом поколении дружбу, преданность, доверие и искренние чувства.

Хотя мы и видим некоторое сходство между содержанием стихотворной повести «Лиса и Чаг-Чаг-бей» и содержанием произведения французского писателя XVII века Ш. Перрона (1628-1703) «Кот в сапогах», между этими произведениями есть и принципиальное различие. Главное отличие состоит в том, что С. Перро в своем произведении в резких выражениях обличал этот тип людей, заблудившихся, обладающих неисчерпаемыми богатствами, называя их «людоедами», а решение необходимой для своего времени проблемы общественно-политического значения использовал в иных целях, основываясь на принципе дружбы и верности.

Его поэма-сказка «Залимам хай, залимам» начинается с юмористического обращения к детям:

Привет, детишки!
Птенцы куропатки в горах.
Стой, выйди к двери,
Посмотрите на кота Мастана.
Его хвост подобен змее,
Его глаза как кораллы.
Его жесткие желтые усы,
Его уши подобны молнии.
Мышь мурлычет, когда видит,
Ты увидишь птицу, Морул...
Давайте посмотрим, как он,
История все еще продолжается. (12. стр.155)

Сказка продолжается диалогом между человеком, который поскользывается и падает на льду, и различными сторонами (льдом, солнцем, облаками, дождем и т. д.), а заканчивается тем, что кот патетически описывает и восхваляет себя, говоря: «Я тиран, я тиран».

Писатель также использовал религиозные традиции при написании рассказа «Ид аль-Адха, или Десять дней ритуалов». Бог повелевает пророку Аврааму уверовать в Него и принести в жертву своего сына Измаила, чтобы испытать Его любовь. Или же описательные моменты святых религиозных деятелей (Пророка Мухаммеда и т. д.) или источника Замзам,

увиденного во сне семилетним Исмаилом, можно считать схожими с народной поговоркой: «Пророк, мир ему, отвел свои прекрасные глаза и погрузился в грустные и меланхолические мысли». Затем он протягивает обе руки к несчастным воинам и говорит: «О жертвы моего народа!» Я доверяю вам служение нации. Национализм — это опиум, нейтрализующий яд угнетения. «Обязательства нации — это чаша, из которой все нации, от востока до запада, должны собраться под знаменем спасения, из которой они должны пить вино друг друга». (12.стр.,5)

Или: «Когда на голубом лугу у проволочной изгороди бьет ключом родник, сверкающие капли рассыпаются в воздухе, словно жемчужины, под журчание Замзама». На этом прекрасном фонтане, Сакийи-Ковсар, стоял Али Аль-Муртаза, держа в правой руке чашу паломника... Вся горная и каменная территория вокруг фонтана заполнена паломниками в тюрбанах... Паломники собираются группами вокруг фонтана и просят воды Замзам из Сакийи-Ковсара. Сакийи-Каусар постепенно наполнил чашу Исмаила водой Замзам и, сказав: «Пейте и будьте счастливы», он «дает» паломникам «сираб». (11.стр.,176))

С.М.Ганизаде также уделил большое внимание примерам литературных переводов прогрессивных писателей для развития национальной детской литературы. Его обработки и переводы с русского и других языков послужили развитию нашей национальной литературы. Его произведения, являющиеся адаптациями произведений разных авторов и имеющие большое воспитательное значение, такие как «Диван Аллаха», «Гурбана Курбан», «Вечернее терпение хорошо», «Дурсунали и Баллыбады», «Хор-хор» и, среди прочих, его перевод Л. Толстого под названием «Первый винодел», оказали положительное влияние на развитие национальной детской литературы в последующие годы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Качества, присущие фольклору, были в центре внимания письменной литературы на протяжении всей истории, и наиболее успешные и плодотворные произведения отражают народный дух, вытекающий из народного творчества.

М. Горький, В. Г. Белинский, К. Д. Ушинский всегда ценили эту великую силу народного творчества и призывали художников черпать из этого неисчерпаемого сокровища. К. Чуковский писал, что «После многих неудач и колебаний я пришел к выводу, что единственным компасом для всех писателей (и сильных, и слабых) является народная поэзия» (14, с. 22).

Исторически использование фольклора в азербайджанской детской литературе было многогранным и последовательным. Как мы отметили выше, эта сильная тенденция к использованию фольклора в детской литературе не случайна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антология азербайджанской детской литературы (составитель Мамедова Ш.) в т. 1V, т. 1V, Баку: АДПУ, 2022, 634 с.
2. Джафаров М.Ч. Эстетическое воспитание, семья и школа. -Баку, Маариф, 1967
3. Аскерли Ф. Архитектор волшебного мира. Баку: АДПУ, 2012. 443 с.
4. Аскерли Ф. Стадиальное развитие детской литературы. Баку: АДПУ, 2009, 351 с.
5. Эфендиев П. Азербайджанская устная народная литература. -Баку: Маариф, 1981, 404 с.
6. Гаджиев А. История азербайджанской детской литературы. Баку:2004, 453 с.
7. Мамедов Х. Корреспондент азербайджанской авиационной литературы. Баку: Издательство, 2001, 536 с.
8. Намазов Г. Азербайджанская детская литература. Баку: 2007. 443 с.
9. Ушинский К.Д. Избранные педагогические труды. -Баку, Азернашр, 1953, 678 с.
10. Вургун С. Создадим прекрасные произведения для наших детей. -Работает. В шести томах. Баку, Издательство АН Азербайджана, 1963, 567 с.
11. Гафарли Рамазан. Жанровая система и поэтика детского фольклора. «Наука и образование», Баку, 2013, 456 с.
12. Ганизаде С. М. Избранные произведения. Баку. Издательство Э.А. Азербайджана. 2006. 199 с. На русском языке
13. Ахмедов Ш. Становление и развитие казахской детской литературы (КДЛ). – Алма-Ата: 1971, 678 с.
14. Чуковский К. стихи и сказки. От двух до пяти. -М.: «Детская литература», 1981,

13.00.00 – Pedagogika fanlari

13.00.00 – Pedagogical sciences

13.00.00 – Педагогические науки

THE INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA ON ENGLISH LANGUAGE USE

Davron Begmatov

Tashkent Institute of Chemical Technology, Faculty of Management and Professional education, ESL teacher.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14965566>

Abstract: Social media has become a dominant force in shaping how people communicate, particularly in the English language. This article explores the profound influence of social media platforms on English language use, focusing on changes in vocabulary, grammar, and communication styles. It examines how platforms like Twitter, Instagram, and TikTok have introduced new linguistic trends, such as abbreviations, emojis, and hashtags, while also fostering global communication. The article concludes with implications for English language teaching and the need to adapt pedagogical approaches to address these evolving linguistic practices.

Keywords: Social media, English language, language evolution, digital communication, linguistic trends, language teaching

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация: Социальные сети стали доминирующей силой в формировании того, как люди общаются, особенно на английском языке. В этой статье исследуется глубокое влияние платформ социальных сетей на использование английского языка, уделяя особое внимание изменениям в словарном запасе, грамматике и стилях общения. В ней рассматривается, как такие платформы, как Twitter, Instagram и TikTok, ввели новые лингвистические тенденции, такие как аббревиатуры, эмодзи и хэштеги, а также способствовали глобальной коммуникации. Статья завершается выводами для преподавания английского языка и необходимостью адаптации педагогических подходов для решения этих развивающихся лингвистических практик.

Ключевые слова: Социальные сети, английский язык, эволюция языка, цифровая коммуникация, лингвистические тенденции, преподавание языка

IJTIMOYIY TARMOQLARNING INGLIZ TILIDAN FOYDALANISHGA TA'SIRI

Annotatsiya: Ijtimoiy tarmoqlar odamlarning, xususan, ingliz tilida muloqot qilish usullarini shakllantirishda asosiy kuchga aylandi. Ushbu maqola ijtimoiy media platformalarining ingliz tilidan foydalanishga chuqur ta'sirini o'rganadi, lug'at, grammatika va muloqot uslublaridagi o'zgarishlarga e'tibor qaratadi. Unda Twitter, Instagram va TikTok kabi platformalar qisqartmalar, kulgichlar va xeshteglar kabi yangi lingvistik tendentsiyalarni qanday joriy etgani, shu bilan birga global muloqotni rag'batlantirgani o'rganiladi. Maqolaning yakunida ingliz tilini o'qitishga ta'sir ko'rsatadi va bu rivojlanayotgan til amaliyotlarini hal qilish uchun pedagogik yondashuvlarni moslashtirish zarurati tug'iladi.

Kalit so'zlar: Ijtimoiy media, ingliz tili, til evolyutsiyasi, raqamli aloqa, lingvistik tendentsiyalar, til o'rgatish

INTRODUCTION

The rise of social media has revolutionized communication, creating new ways for people to interact and share information. Platforms like Facebook, Twitter, Instagram, and TikTok have not only connected individuals across the globe but have also significantly influenced the way

English is used. Social media has introduced new vocabulary, altered grammatical norms, and reshaped communication styles, making it a powerful force in the evolution of the English language. This article examines the impact of social media on English language use, focusing on three key areas: the emergence of new linguistic trends, the globalization of English, and the implications for language teaching. By understanding these changes, educators can better prepare students to navigate the complexities of digital communication.

Emergence of New Linguistic Trends

Social media has given rise to unique linguistic features that reflect the fast-paced, informal nature of online communication. Abbreviations (e.g., "LOL" for "laugh out loud"), acronyms (e.g., "BRB" for "be right back"), and emoticons/emojis have become integral to digital interactions. These features allow users to convey emotions and ideas succinctly, often transcending language barriers. Additionally, hashtags (#) have emerged as a tool for categorizing content and expressing ideas concisely. For example, movements like #MeToo and #BlackLivesMatter have used hashtags to amplify social issues, demonstrating how social media language can drive cultural and political change. However, these trends also raise concerns about the erosion of traditional grammar and spelling, particularly among younger users who may prioritize speed and brevity over accuracy.

Globalization of English Through Social Media

Social media has played a significant role in the globalization of English, making it the lingua franca of the digital world. Platforms like Twitter and Instagram enable users from diverse linguistic backgrounds to communicate in English, often blending it with their native languages to create hybrid forms, such as "Hinglish" (Hindi + English) or "Spanglish" (Spanish + English). This phenomenon has led to the diversification of English, challenging the notion of a single "standard" form. While this globalization promotes inclusivity and cultural exchange, it also poses challenges for English language learners, who must navigate multiple varieties of English. Educators must therefore equip students with the skills to understand and adapt to these variations.

Implications for English Language Teaching

The influence of social media on English language use has significant implications for language teaching. Traditional pedagogical approaches, which often emphasize formal grammar and standardized vocabulary, may no longer suffice in preparing students for real-world communication. Educators must incorporate digital literacy into their curricula, teaching students how to navigate the informal, dynamic language of social media while maintaining proficiency in formal English. For instance, lessons could include analyzing social media posts to identify linguistic trends or practicing writing for different contexts, such as academic essays versus tweets. By bridging the gap between traditional and digital communication, teachers can help students become versatile and effective communicators in both online and offline settings.

CONCLUSION

Social media has undeniably transformed the way English is used, introducing new linguistic trends, fostering global communication, and challenging traditional language norms. While these changes reflect the dynamic nature of language, they also necessitate a shift in how English is taught. Educators must embrace the evolving landscape of digital communication, equipping students with the skills to navigate both formal and informal contexts. By doing so, they can ensure that learners are prepared to thrive in a world where social media continues to shape the way we communicate.

References

1. Baron, N. S. (2021). How we read now: Strategic choices for print, screen, and audio. Oxford University Press.
2. Crystal, D. (2011). Internet linguistics: A student guide. Routledge.
3. Jenkins, J. (2015). Global Englishes: A resource book for students (3rd ed.). Routledge.
4. Thurlow, C., & Mroczek, K. (Eds.). (2011). Digital discourse: Language in the new media. Oxford University Press.
5. Varis, P., & Blommaert, J. (2015). Conviviality and collectives on social media: Virality, memes, and new social structures. *Tilburg Papers in Culture Studies*, 138.

ANALYSIS OF KINEMATIC MOVEMENT POSSIBILITIES OF PARA ATHLETICS

M.Mirjamolov

Director of the Scientific Research Institute of Physical Education and Sports Doctor of

Pedagogical Sciences, Associate Professor

E-mail: mekhridin.mirjamolov16@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15024122>

Abstract: This article analyzes the ability of Paralympic athletes to adapt to the loads of the annual training cycle and to restore the sports form on the basis of the kinematic description of the athletes' nosological condition. The highest levels of training were also identified through special exercises in the laboratory. Based on the results of the study, proposals and recommendations on changes that need to be made at different stages of training of parasitologists have been developed.

Keywords: cyclic and acyclic sports, cerebral palsy, amplitude, speed, descriptions, kinematic activity, body balance, the ability to delay and accelerate, the athlete's reactive power, the complexity of the trajectory, the force of impact.

АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПАРА СПОРТСМЕНОВ

Аннотация: В данной статье анализируются основные кинематические характеристики спортсменов по состоянию нозологии и возможностей адаптации к нагрузкам и восстановления спортивной формы в годовом тренировочном цикле спортсменов-паралимпийцев. Поэтому, определены самые высокие показатели по средствам подготовки специальных упражнений в условиях лаборатории.

По результатам проведенного исследования разработаны предложения и о изменениях, которые должны быть включены в различные этапы подготовки пара спортсменов.

Ключевые слова: циклические и ациклические виды спорта, детский церебральный паралич, амплитуда, скорость, рекомендации, кинематическая двигательная активность, взаимная пропорциональность частей туловища, возможность задержки и ускорения, реактивная мощность спортсмена, сложность формы травмы, интенсивность воздействия на сила.

INTRODUCTION

Adaptive physical training tools have such an effect that they show a healing effect only when used correctly. Exercising without a thorough study of a person's ability to move not only negatively affects the outcome of the sport, but also leads to a deterioration of the athlete's daily physical activity. [3,4,5,6,11,12], taking into account physical fitness and biological properties is important. Pedagogical supervision, based on regular laboratory conditions, involves the strict regulation of these features in a comprehensive manner. It should be borne in mind that neither the educator who has trained many champions nor the practitioners themselves may be able to fully and timely identify the changes that occur under the influence of exercise. [1,2,7,8,9,10]

We examined the ability and readiness of parasport participants to participate in cyclic and acyclic sports. The possibility of changing the position of the body and the ratio of its parts to each other during the performance of many exercises was studied. The importance of the initial state in the performance of the work is very important in order to achieve a certain anatomical-

physiological effect. We conducted research in a laboratory setting that identifies key indicators of programmed training to determine the effectiveness of actions using innovative technologies.

MAIN PART

With the change of body position during movement, the direction of the dynamic base reaction and the acceleration possibilities favorable for the conditions of this direction were examined at different times of preparation. These indicators, firstly, allow people with various injuries in cerebral palsy to get accurate and fast information about the possibilities of movement, and on the other hand, make changes in the direction and content of training in preparation.

During exercise, the weight of the athlete's body, the strength of the base reactions, the indicators of overcoming the resistance forces associated with the external environment. Any movement activity of a person can be considered as the use of the gravitational force of a muscle in conjunction with other external and internal forces. In practical work, generalized qualitative descriptions that comprehensively reflect several indicators of movement are widely used. They can be divided into the following groups:

- a) correct actions are actions that correspond to the task of movement and the conditions of its solution according to the direction, amplitude, velocity and other characteristics;
- b) misconduct - actions that are incompatible with the tasks of the action, albeit partially;
- c) useful actions - the actions necessary to achieve the goal;
- d) useless movements are movements performed with excessive unnecessary effort of the muscle;
- e) sudden movements - explained by an increase in strength and speed;
- f) sluggish movements - defined by actions opposite to sharp movements.

The athlete under study is involved in the running type of athletics and has seven years of athletic experience. Through this study, the possibilities of acyclic exercise in cyclists were studied. In each acyclic movement, it is important to have three phases in accordance with their functions in the whole act: preparing to perform the action, performing the main action at the required amplitude, and clearly defining the final phases. All three of these phases are interconnected, performed together, and always require each other.

In individuals with various injuries in cerebral palsy While the potential for developing explosive power skills is complex, the level of development of this ability in cyclical sports is of particular importance. In the squat up test, the reactive force of the leg was determined.

Reactive forces are forces that are reflected in the process of accelerated motion during the interaction of body parts. Therefore, determining the proportions of the body parts when performing a particular movement is the basis for improving the athlete's results.

In this test, the kinematics of the optimal height of the leg muscle tone, which allows to perform the best vertical jump, were studied. A jump test as high as possible while sitting at 90° was used. In cyclical sports, these figures ranged from 8.9 cm to 11.3 cm in an athlete who was tested for mobility in one leg and one arm. It should be noted that this result in 3 months of the preparatory phase has growth dynamics, but at the same time does not show a high growth rate.

One of the main characteristics of motion kinematics is determined by the ability of acceleration and tension relative to the performance of an activity. The acceleration capacity of this athlete ranged from 18.7 m/s^2 to 19.8 m/s^2 .

Through this coordinate, we have shown the level of training of our athletes as a guide to coaches on training gaps and how to overcome them, based on accurate data on many functions.

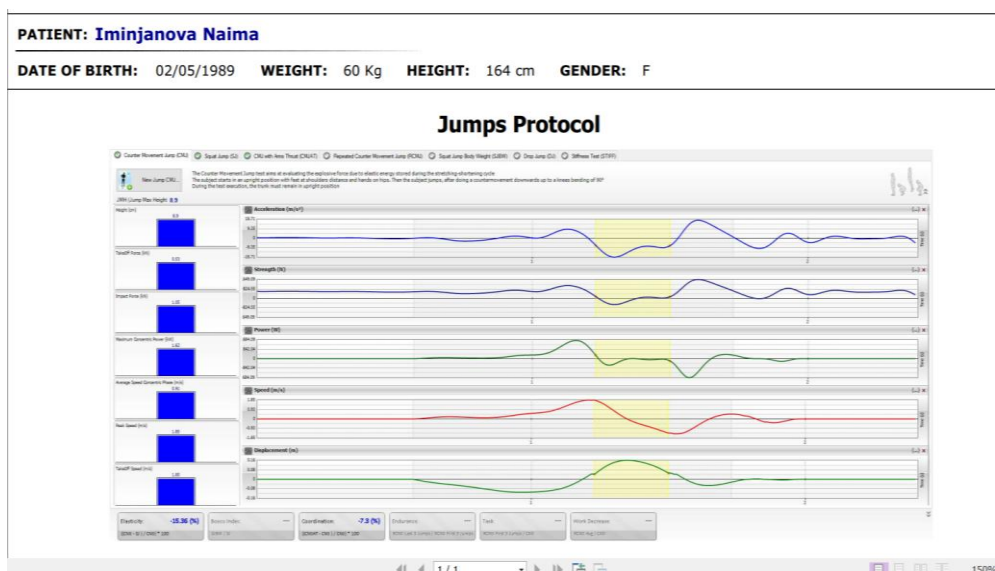


Figure 1. Kinematic movement activity of Naima Iminjonova, parasport (athletics).

The leg muscle tension along the second coordinate axis was 0.53 (kN) during the training period in this athlete. On the nosology of one arm and one leg of the cerebral hemispheres, this indicated result is slightly lower than the mean values. Studies in this nosology have shown high results in leg muscle strength opportunities in cyclic sports, mainly in paravelosport and paraengilic long jump. One of the most noteworthy aspects is that the highest results in many athletes are mainly due to the 4-6 mesocycles of training. During the main competition, these figures are 12-14% lower than in the preparation period. Of course, these figures will affect the outcome of the competition.

The impact voltage on this particular exercise was 1.05 (kN). Even the worst results on this indicator are mainly due to the competition period. These indications are due to the strong tension of the leg muscle tension close to the main races. These results suggest that while one-handed and one-leg nosology requires different changes to a separate training program for the athlete on the one hand, there are some problems in creating recovery and muscle relaxation exercises after training to improve strength quality on the other.

The maximum concentrated power index ranged from 1.62 (kW) to 1.73 (kW). This indicator is very important in all sports, especially in cyclical sports, where the results in the main competitions are often very short, and the chances of winning in athletes with a high level of sports technique are directly related to the level of development of this indicator. Depending on how high the maximum concentrated force is, the athlete's prospects can be determined. The forces that affect the movement of the human body are divided into internal and external forces. While the passive forces of the musculoskeletal system are determined by the elastic strength and elongation of the muscles, the active forces of the musculoskeletal system are determined by the gravitational force of the muscles. In the nosologies associated with cerebral palsy of the musculoskeletal system, the force of gravity of the muscles is one of the most important links.

In the high jump, the average concentric force index ranges from 0.91 to 0.98 (m / s). This suggests that with this athlete, coaches need to pay more attention to speed-strength training on a monthly training cycle.

The upward jump rate also showed a result of 1.85 to 1.96 (m / s). In analyzing these indicators, of course, the approach should be based on the athlete's weekly microcycle tasks. This

is because the jumping speed showed a relatively lower result after training, which was mainly designed for leg muscle strength. When analyzing the kinematic capabilities of the athlete, it is necessary to take into account the direction of the load performed in training and the mode of work. Reactive forces also play an important role in the analysis of an athlete's dynamic characteristics. Reactive forces are understood to be forces during the interaction of body parts in the process of accelerated motion.

In this athlete, the vertical flight speed also showed a result of 1.85 to 1.92 (m / s) in terms of kinematic capacity. The generalized concept of forces of motion is used to describe the forces of action in action. The qualitative characteristics of human movements are so diverse that they can be conditionally divided into actions that are springy, explosive, semi-forceful, and loose. We have analyzed the explosive power capabilities that require precise speed-power.

It is in this nosology that the kinematic possibilities of boys engaged in cyclic sports have also been studied. Often, the continuity of movement is seen when the exercises are performed technically correctly. When performing a particular movement, one group of muscles must be performed in a sequence in which the other muscle group begins to move before the work is completed. However, subsequent actions require increasing speed. If each force is affected from the point where the maximum speed of the movement caused by the action of the previous force is reached, the speed of the next movement is gradually increased.

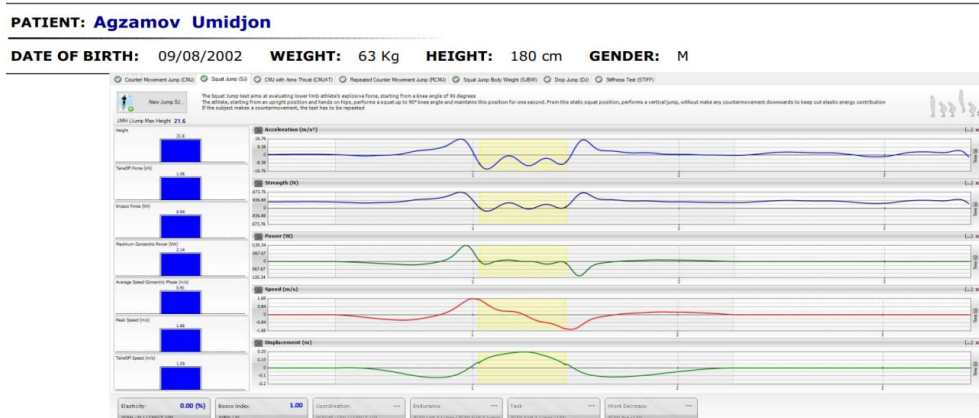


Figure 2. Kinematic movement activity of Agzamov Umidjon, parasport (track and field).

with various cerebral palsy, in practice, the way to increase the speed of exercise is more or less related to the morphological features of the body links. It is therefore necessary to strive to reduce the exposure time of muscle strength when the path of increasing speed is limited. In the squat jump test, along with the athlete's reactive power, the balance of the body's performance system is also important. The shorter the exposure time of the force relative to the motion performed on this path, the higher the velocity of the motion.

In cyclical sports, these figures averaged 21.6 cm in the vertical jump height of one leg and one arm, while the best result was in the pre-race stage of training (23.9 cm) and the worst result was in the first stage of training (18.7 cm).) was correct. It should be noted that the results from 2 months of the preparatory phase showed growth dynamics but at the same time did not show a high growth rate.

Acceleration capacity in this athlete ranged from 16.8 m / s² to 21.2 m / s². Basically, the growth rates coincided with the development of flexibility and agility in the mesocycles.

The leg muscle tension along the second coordinate axis ranged from 1.06 (kN) to 1.12 (kN) in this athlete during training. On the nosology of one arm and one leg of the cerebral hemispheres, this indicated result is closer to moderate developmental indicators.

It was found that the impact stress on the force increased from 0.94 (kN) to 1.16 (kN) in relation to this particular exercise.

The maximum concentrated power index was initially 1.48 (kW) at the beginning of the study, but during the study, these values ranged from 2.14 (kW) to 2.23 (kW). This figure has a direct impact on results in major competitions, even in cyclical sports. Changing the direction of dynamic base reactions by changing the position of the body during movement can therefore give the body an acceleration that is favorable for the conditions of this direction. Examples of this are short and long distances from cyclic sports, standing positions in acyclic sports, and different levels of posture during the depressive phases of running and long jump.

In the high jump, the average concentric force index ranges from 0.91 to 0.99 (m / s). This suggests that the athlete's average concentric strength performance did not yield a positive result even at different stages of training.

The upward jump rate also showed a result of 1.66 to 1.93 (m / s). In analyzing these indicators, of course, the approach should be based on the athlete's severe nosological condition. It also places special demands on the general condition and the condition of certain parts of the body in some types of exercise. These requirements are assessed not only by the biomechanical expediency of the exercise, but also by the accuracy of the posture, consistency of movements, beautiful performance.

In this athlete, the vertical flight speed also showed a result of 1.59 to 1.83 (m / s) in terms of kinematic capacity. These figures also show that high growth rates were not observed in the results of research conducted at the initial and different stages of training of the athlete.

Most of the errors in posture or movements that meet the requirements of anatomical-physiological and technical efficiency in sports practice are due to insufficient consideration of the effect of neck-strengthening reflexes resulting from changes in head position relative to posture.

Through this exercise, we studied not only the activity of parastists on their kinematic capabilities, but also provided a basis for drawing general conclusions about its preparation at different stages of training and movement during the competition and the transition period. The proposed special exercise was also evaluated with different weights according to the athlete's ability.

The diversity of the trajectory shape of active movements is mainly determined by the development of nerve centers that strengthen a particular part of the body. The complexity of the trajectory shape also depends on the moving part of the body. The larger this part, the simpler its shape will be, and vice versa. We have therefore complicated the movements performed by these athletes. This is because athletes often have to compete in difficult conditions during competitions.

In nosology of one leg and one arm, the ability to pull and relax muscles is more complicated in athletes with a brain-dependent condition. The vertical jump height of this athlete with the weighted load averaged 21.6 cm. This result shows that the athlete's ability to jump high has developed steadily. The fact that the results of his first jump with a load are close to the results of a jump performed without any load also proves our point. The athlete's best result came during the competition period (22.1 cm).

The leg muscle tension along the second coordinate axis ranged from 0.92 (kN) to 1.03 (kN) in this athlete during training.

It was found that the impact voltage on the force increased from 0.50 (kN) to 0.84 (kN) in relation to this particular exercise. On the nosology of one arm and one leg of the cerebral hemispheres, this indicated result is closer to moderate developmental indicators.

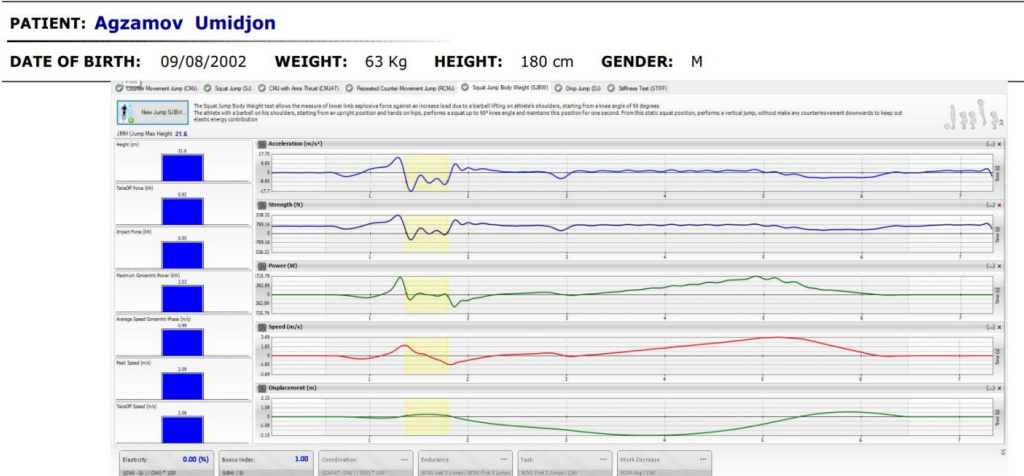


Figure 3.

Paralympic (track and field) Agzamov Umidjon's cinematic movement with different weights.

While the maximum concentrated power index was initially 2.14 (kW) at the beginning of the study, during the study, these values ranged from 2.53 (kW) to 2.62 (kW). The eye often plays an important role in spatial orientation in controlling directions of motion. Therefore, in large and rapid changes in the direction of movement, the movement of the head usually precedes the movement of other parts of the body.

In the high jump, the average concentric force index ranges from 0.99 to 0.95 (m / s). The effectiveness of the effect of this exercise on the body of the trainee and the success of the technique depends on how well the moving body and its parts are directed.

The upward jump rate also showed a result of 2.02 to 2.09 (m / s). In this athlete, the vertical flight speed also showed a result of 1.96 to 2.06 (m / s) in terms of kinematic capacity. The results of research conducted at different stages of the athlete's initial and training after exercise with a load show that no high growth rates were observed.

We conducted these studies not only in preparation for major competitions and in a competitive environment, but also as an analysis of the ability of muscle performance patterns and movement qualities to maintain their activity at different stages of the transition period as one of our main challenges. These results not only showed the condition of the athlete during the training period, but also the extent to which the selected exercise in the transition period was appropriate. The study found that even during the transition period from cycling to track and field, athletes maintained an average level of explosive power compared to other sports.

References.

1. MX Mirjamolov, NY Valiyeva, RF Odilov, DB Bakhtiyorov "Methods of developing motor coordination in students with visual impairments" // Academic research in educational sciences. 2021. №12.
2. M. X. Mirjamolov, H. Yu. Valieva, R. F. Odilov, D. B. B. Bakhtiyorov «Methodika razvitiya koordinatsii dvizheniy u studentov s narusheniyami zreniya» // Scientific progress. 2022. №1.

3. Sherali Hoshimovich G'ofurov , DilshodHappyo ' g ' liBakhtiyorov , UmidAbdugaforovichSaidov “ Before schoolagechildrenlightathleticsexercisethroughexercise _ _formedto do ”// Scientificprogress . 2022. №1.
4. Sherali Hoshimovich Gafurov “Methods of developing the training of short-distance runners” // Scientific progress. 2021. №8.
5. Sherali Hoshimovich Gafurov “Methods of developing sports training of qualified sprinters” // Academic research in educational sciences. 2021. №4.
6. Lola Tilopovna Davlatova “Methods and rules of movement in the methodology of teaching adaptive sports (volleyball)” // Scientific progress. 2022. №2. methodology-action-methods-and-rules (data obrashcheniya: 14.04.2022).
7. Lola Tilapovna Davlatova “Relevance and importance of health technologies in physical culture and sports” // Scientific progress. 2021. №8.
8. L. _ T. _ Davlatova“ Childrencerebralparalysisphysicalpreparationtrainingin the processandscientifictheoreticalin the fielddevelopment ” // Academic research in educational sciences. 2021. pecialSpecial Issue 1.
9. Nailiya Svetlichnaya “ Korrektsionno-pedagogicheskoe vozdeystvie na sensomotornoe razvitie detey s narusheniyami intellektualnogo razvitiya ” // Academic research in educational sciences. 2022. №1.
10. Norpulat Shirinovich Bobomurodov Fizicheskaya reabilitatsiya bortsov s narusheniyami v pozvonochnike u kvalifitsirovannyx bortsov // Academic research in educational sciences. 2021. №2.
11. Bobomurodov N. Sh. Morpho-functional approaches to the problem of increasing sportsmanship in sportsmen spetsializiruyushchixsya in judo and in wrestling turon // Physical development of students in the modern world. - 2019. - p. 36-43.
12. Yunusov S. A. Influence of uchebnoy nagruzki on uchebno-trenirovochnyy protsess studentov s ogranichennymi fizicheskimi vozmozhnostyami // Scientific progress. - 2022. - T. 3. - №. 1. - S. 831-836.

UDK: 371.126:54:371.3

THE PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PREPARING FUTURE CHEMISTRY TEACHERS FOR INTERNATIONAL ASSESSMENT STUDIES

Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich

Uzbekistan-Finnish Pedagogical Institute

E-mail: tilyabov_maq@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14910084>

Abstract: This article discusses the pedagogical and psychological aspects of preparing future chemistry teachers for international assessment studies. It highlights the scientific research of scholars and their pedagogical-psychological perspectives. Additionally, the works of authors who have conducted research on developing competencies for international assessments, as well as those who have created educational manuals and didactic materials in this area, are analyzed. The research findings and the methodological section mainly present an analytical review of scholars' scientific works.

Keywords: functional literacy, PISA, cognitive level, interactive environment, modeling, adaptive, productive.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ОЦЕНОЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Аннотация: В данной статье рассматриваются педагогические и психологические аспекты подготовки будущих учителей химии к международным оценочным исследованиям. В ней освещаются научные исследования ученых и их педагогико-психологические перспективы. Кроме того, анализируются работы авторов, проводивших исследования по формированию компетенций для международных оценок, а также тех, кто создавал учебные пособия и дидактические материалы в этой области. Результаты исследования и методический раздел в основном представляют собой аналитический обзор научных работ ученых.

Ключевые слова: функциональная грамотность, PISA, когнитивный уровень, интерактивная среда, моделирование, адаптивный, продуктивный.

INTRODUCTION

On January 28, 2022, by the Presidential Decree of the Republic of Uzbekistan (PF-60), titled "On the Development Strategy of New Uzbekistan for 2022-2026," significant work is being carried out to fundamentally improve the quality of education and raise the knowledge and qualifications of pedagogical staff to an international level in order to build the foundation of New Uzbekistan and the Third Renaissance. Additionally, the prospects for national development are being reviewed. Reforms are being implemented within the country's continuous education system, which aims to develop educational and cognitive competencies in students based on advanced international practices, and to ensure the development of modern competency-based approaches within the general secondary education system.

The Level of Study of Problem

In our country, the issues of measuring and assessing the quality of education, ensuring that students receive high-quality education based on international assessment studies, have been explored in the scientific works of scholars such as D.M. Maxmudova, M.T. Ergasheva, I.E.

Shernazarov, G'.A. Razakov, and Z.B. Sangirova. Scholars from the Commonwealth of Independent States (CIS) countries, such as G.S. Kovaleva, L.O. Roslova, G.A. Sidorova, A.Y. Pentin, have researched the assessment and development of creative thinking in the context of the PISA international study; the development of functional scientific and financial literacy in students and future chemistry teachers; O.A. Rudze, Ye.S. Kvitko, K.A. Krasnyanskaya, L.O. Roslova, L.O. Denisheva, I.I. Karamova have researched the development of mathematical literacy; and S.Ye. Dyukova, T.V. Koval, and others have conducted scientific research on global competencies.

Research Tasks:

To create the scientific and methodological support for preparing future chemistry teachers for international assessment studies, based on the integration of natural sciences.

To develop context-based tasks aimed at forming competencies in the PISA international study (functional literacy, creative activities, and natural science literacy).

To develop a methodology for enhancing the functional literacy of future chemistry teachers based on international assessment studies and to ensure the correlation of tasks with cognitive levels.

To improve the methodological system for preparing future chemistry teachers for professional activities, based on the content of students' independent activities with a focus on productive sustainability.

To develop a non-traditional approach to preparing future chemistry teachers for international assessment studies, aimed at enhancing scientific competencies in alignment with international assessment programs.

Research Methods:

To achieve the research tasks, the following methods were used:

Theoretical analysis of philosophical, psychological, pedagogical, and professional literature on the topic.

Pedagogical modeling.

Experimentation, surveys, and tests conducted among future chemistry teachers at higher education institutions, along with generalization, comparison, and systematization.

Pedagogical experimental work, including diagnostics and forecasting, organizational preparation, practical and summarizing stages, with statistical analysis methods.

Practical Results of the Research:

The creative support for future chemistry teachers, as well as qualification requirements, curricula, and educational-professional programs, have been improved.

The levels and criteria for enhancing the creative competency in the functional literacy of future chemistry teachers have been developed.

An educational and methodological manual for integrating advanced pedagogical and information-communication technologies into the educational process for future chemistry teachers has been created.

Contextual tasks for improving the functional literacy of future chemistry teachers have been developed.

METHODOLOGY

Educational activity is such a type of activity in which the psychological processes of an individual are formed and developed, leading to the emergence of new activities. Educational activity is a continuous process that manifests itself throughout a person's life.

The Russian psychologist A.N. Leontiev emphasized that there are psychological and practical forms of human activity, and that the mind of the student primarily develops through educational activities [1; pp. 232-241]. D.B. Elkonin pointed out the characteristics of educational activity, emphasizing its social nature based on its essence, content, and manifestation forms [2; pp. 22-31].

Educational activity is such an activity where, as a result, the student undergoes changes. Its product must be built on various motives. These motives should be directly related to the personal growth and development of the student. Educational activity is closely related to the concepts of education, reading, and learning. Education is the activity of cooperation between the teacher and the student, where the teacher imparts knowledge, skills, and competencies to the students.

The process of education is focused on acquiring information, actions, and forms of behavior. The concepts of reading and teaching are directly related to educational activity, and they serve to acquire knowledge, skills, and competencies.

There are five elements of educational activity:

- Learning motives.
- Educational tasks.
- Educational actions.
- Teacher's supervision.
- Teacher's assessment.

According to D.B. Elkonin, the formation of educational activity is a process in which students gradually learn to perform tasks independently, without the teacher's direct participation, based on the experience of their activity [2; p. 38].

The educational process consists of several components and is organized and managed by the teacher. It organizes and supervises the students' educational activities.

The educational process includes five key elements:

- Educational goal – Why is it necessary to teach?
- Educational content – What should be taught?
- Methods of teaching, techniques, and pedagogical communication.
- Teacher.
- Student.

Organizing the educational process involves acquiring the necessary external world information and integrating it into various types of activities to ensure the correct selection and application of methods and procedures, in line with the educational goals.

The success of the educational process depends on:

- Motivation.
- Teaching methods.
- Clarity of the information.
- Memory.
- Application of knowledge.

The development of the student in the educational process is a key psychological issue. Several theories have been developed about the problem of education and development, one of which emphasizes the gradual development of intellectual behavior, knowledge, skills, and competencies [3; pp. 111-114].

V.V. Davydov's theory emphasizes the importance of teaching students at primary school age to master scientific concepts. In this process, students must internalize the system of educational concepts, which leads to the transition from specialized to general knowledge [4; p. 31].

According to A. Savenkov, the psychological foundations of education cover many issues. The success of education is influenced by several psychological factors. First, it is necessary to focus on the student's attitude towards learning. This attitude is expressed in their attention, emotions, interests, and will, and is visible in their chosen path [5; pp. 11-20].

In today's world, the goal is to create innovative educational systems and provide teachers with training that meets global standards. One of the key tasks is to prepare future teachers for using diverse technological and pedagogical tools that can engage students and enhance their learning experience.

S.Y. Andreyeva emphasized that the selected educational materials should align with the subject program requirements, facilitate the students' understanding of academic knowledge, enhance their cognitive abilities, independent and creative thinking, and their logical reasoning skills [6; p. 11].

Jean Piaget's Theory According to the Swiss psychologist Jean Piaget, a child's cognitive development follows internal laws and progresses through a series of genetic stages. Education can only speed up or slow down this process but cannot significantly influence cognitive development itself. Therefore, education should align with the laws of development. The educational process must cater to the psychological capabilities of the child at the relevant developmental stage. Without education, complete cognitive development is impossible, and when conditions are favorable, education helps form logical thinking skills and lays the foundation for cognitive growth.

Lev Vygotsky's Theory Russian psychologist L. S. Vygotsky, in contrast, viewed education and development from the perspective of a socio-historical process. He emphasized that acquiring knowledge is a process of participating in the culture and history of humanity. According to his cultural-historical theory, the development of psychological functions involves moving from external expressions to internalization. Each tool or method should assist in understanding the essence of a subject, allow students to independently solve creative tasks, foster interest in science, and contribute to the development of competencies.

Shaping Competencies in Future Chemistry Teachers In the educational process, it is crucial to form both theoretical and practical skills in future chemistry teachers. This involves using visual aids, integrating innovative technologies into educational practices, and presenting learning materials in ways that promote productivity, reproducibility, and cognitive engagement. The aim is to integrate creative approaches and competency-based teaching into the educational process, enhancing the effectiveness of knowledge delivery.

The Role and Emotions of the Teacher The teacher plays a critical role in the learning process, as they guide students in developing necessary skills. Teachers need to show students what to focus on, whether it is short-term or long-term knowledge retention, and how to understand concepts. Moreover, the emotional aspect of education is significant. If no emotional involvement is conveyed when providing information, students may struggle to retain and recall the material effectively. Positive emotional states, such as joy and optimism, enhance the productivity of learning activities and help students absorb the material more effectively.

Future teachers must take responsibility for the emotional aspect of the educational process. This issue holds significant importance. First and foremost, because the content of education has become increasingly complex and its scope has expanded substantially. To successfully assimilate this content, students' educational activities must be strengthened. Positive attitudes significantly influence the effectiveness of the educational process.

It is well-known that in psychology, two types of student interest are identified in the learning process: direct interest and indirect interest. Every future teacher strives to develop indirect interest among students regarding the subject. Through interest, students demonstrate an active attitude toward learning. In psychology, interest is the relationship a person has with something that is valuable or enjoyable to them.

When students pursue a specific goal, overcome challenges, avoid distractions, and develop a desire for learning, their determination becomes of special importance in the educational process.

Psychological research has shown that the assimilation of materials provided by teachers is closely related to the development of willpower. Willpower is a crucial condition for active learning.

In the educational process, particular attention must be paid to the development of cognitive processes. Cognitive activities are very complex, involving a transition from direct observation to abstract thinking, and from abstract thinking to practical application, ultimately leading to the acquisition of objective reality. Therefore, the first thing we need to consider is the process of perceiving educational material. As noted in general psychology, perception refers to the process by which sensory input leads to the formation of mental representations or images in a person's mind. The process of perception in education can take various forms, such as oral explanations by the teacher, discussions, lectures, visual aids, field trips, and the use of information and pedagogical technologies. It's important to note that age characteristics of students must be considered when developing their perceptual abilities, as there are notable differences in the perception of space, time, and movement between age groups.

The process of learning is directly linked to human motives, with its essence reflecting the internal consistency of human behavior, which can be seen in the motivating concepts that drive actions.

The process of acquiring knowledge and its psychological components are fundamental to understanding education. The result of education is the assimilation of knowledge, with both internal and external activities changing to align with specific goals. Education allows one person to impart knowledge and skills to another. Knowledge, skills, and abilities are the outcomes of the educational process. The problem of the process of assimilating knowledge has been explored by P.Y. Galperin and N.F. Talizina. They developed the theory of the step-by-step formation of intellectual actions, explaining how intellectual activities are expressed in external speech and internal thought. The first stage of intellectual actions is the use of symbols such as drawings, diagrams, and shorthand signs.

For students to continuously assimilate updated information independently and, after completing their studies, not fall behind in the rapidly advancing fields of science and technology, they must develop intellectual abilities that enable them to keep pace with these changes.

The development of creative thinking and the formation of imagination in students are fundamental tasks of modern education.

In the context of Uzbekistan's participation in international assessments, there has been a focus on preparing students for these evaluations. Several experts have worked on creating tasks and seminars aimed at developing students' scientific literacy, in line with international standards.

D. Asqarova and S. Akbarova's guide on international assessments offers practical examples and tasks that aim to shape students' understanding of science in international studies.

A.A. Ismailov, G.O. Togayev, S.R. Akbarova, and D. Asqarova's work on evaluating scientific literacy in natural sciences through PISA offers examples of tasks for assessing students' literacy in the natural sciences.

A.A. Ismailov, X.J. Daminov, N.A. Karimov, X.P. Ahmedov, G.O. Togaeva, Z.A. Kasimov, "In the first issue of the bulletin intended for preparing students for international research, examples of tasks related to mathematics, natural sciences, reading literacy, and creative thinking in international studies are presented. All these tasks are from the international assessments of PISA, and they have been tested in practice [15].

A.A. Ismailov, X.J. Daminov, N.A. Karimov, G.O. Togaeva, Q.K. Karimberdiev, Z.A. Kasimov, "In the second issue of the bulletin intended for preparing students for international research, examples of tasks related to mathematics, natural sciences, reading literacy, and creative thinking are provided. All these tasks are from the international assessments of PISA, and they have been tested in practice. In addition, the descriptions of the tasks, answers, and their assessment criteria are also provided [15].

In the guidebook titled "The Scope of Assessing Creative Thinking in the PISA Study" translated by D. Maksudov, the necessity of assessing creative thinking, the general scope of PISA assessments as a proof, the identification of assessment areas, understanding and evaluating creative thinking in the educational process, individual factors related to creative thinking, social factors influencing creative thinking, and the significance of developing creative thinking assessment in the PISA research are thoroughly explained [16].

In the guidebook titled "PISA 2018 Reading Literacy Scope" translated by E. Tursunov, definitions, areas of reading literacy, assessment of reading literacy, and the importance of abilities in reading literacy are provided [17].

A.A. Ismailov, X.J. Daminov, Z.A. Kasimova, G.A. Pirimov's "Assessing Creative Thinking" guidebook contains all the necessary information regarding the assessment of creative thinking in the PISA study.

In the CIS countries, a number of scholars are conducting experiments and research aimed at improving the quality of education and aligning with international assessment systems. For example, G.S. Kovaleva [18], L.O. Roslova, G.A. Sidorova, A.Y. Pentin [19], have been conducting research on assessing and developing creative thinking in the context of the PISA international study; the concept of the teacher's creative activity, as well as possible ways of its formation and development, and the basis of shaping creative and innovative abilities in students, as well as shaping the functional scientific literacy of future teachers and students.

Based on the tasks used in the PISA international program, G.S. Kovaleva, E.A. Krasnovskiy, L.P. Krasnokupitskaya, K.A. Krasnyanskaya have developed a set of tasks for shaping skills in working with tasks related to reading, mathematics, and natural sciences for student youth [20].

G.S. Kovaleva, A.Yu. Pentin, G.Yu. Semenova, E.A. Nikishova, K.P. Vergeles, N.A. Zagranichnaya developed a collection of reference materials for shaping skills in natural scientific

literacy based on tasks from international assessment research. The first and second issues of this collection have been prepared.

E.L. Rutkovskaya, E.S. Korolkova, A.A. Kozlova, A.V. Polovnikova, G.S. Kovaleva, A.A. Bochixina, and N.V. Shtilman developed and implemented a collection of reference materials for shaping students' financial literacy (Issue 1, Part 1 and Part 2 of Issue 2).

Research conducted on shaping students' mathematical literacy and international assessment tasks based on shaping mathematical literacy skills, along with context tasks (Reference material Issue 1, Parts 1-2, and Issue 2, Parts 1-2), has been identified in the works of O.A. Rydze, G.S. Kovaleva, E.S. Kvitko, K.A. Krasnyanskaya, L.O. Roslova, I.I. Karamova, L.O. Denishcheva [21-22].

In the area of functional literacy, global competencies widely used in current international assessments, reading literacy, and the creative (innovative) thinking of students have also been subjects of numerous scientific studies. Based on tasks from international assessments to shape these competencies, collections of reference materials and context task sets have been developed to enhance students' literacy. For example:

- S.E. Dyukova, G.S. Kovaleva, and T.V. Kovallar developed context tasks on shaping global competencies (Reference materials Issue 1 and 2).
- A set of tasks on shaping students' creative (innovative) thinking (Creative thinking tasks Reference materials Issue 1 and 2) was developed by O.B. Loginova, G.S. Kovaleva, N.A. Avdeenko, S.G. Yakovleva, M.Yu. Demidova.
- Tasks on shaping students' reading literacy were developed by M.I. Kuznetsova, G.A. Sidorova, G.S. Kovaleva, L.A. Ryabinina, Yu.N. Gosteva, T.Yu. Chaban (Reading literacy. Reference materials. Issue 1, Parts 1-2, Issue 2, Parts 1-2), and implemented in practice.

E.M. Bazilevich's scientific work focuses on developing students' creativity in visual educational activities and researching related sources.

E.V. Bugakova's research explores the self-development sources of creative thinking and their role in general secondary education. The goal of the research was to establish the composition and functional model of self-development in creative education for secondary school students.

L.S. Baytimerova's study addresses shaping creative skills in secondary school students within the educational process and provides recommendations for this.

V.M. Grebennikova's research covers the continuous pedagogical process in schools and universities as a means of developing creativity in secondary school students and future teachers.

K.B. Belikov's research on developing creativity in future chemistry teachers includes shaping their professional competencies and has produced recommendations that have been implemented in practice.

E.V. Sivak and I.V. Fitzlar conducted research on shaping natural scientific literacy in students in grades 7-8 within the school educational environment.

D.M. Mirzanurova's scientific articles provide interesting resources on shaping natural science literacy in chemistry classes.

T.S. Skileva's work draws on teachers' professional experience to shape natural science literacy in students and teachers.

Russian psychologist E.M. Bazilevich conducted research on students' creativity in visual activities and developed programs for their purposeful development within the educational process.

E.V. Bugakova explored the self-development of creative thinking in secondary school students in the context of creative education, aiming to base the composition and functional model of self-development.

In shaping creative skills in secondary school students, L.S. Baytimerova's work can be referred to, which focuses on creating a model for shaping creative skills in students during the educational process.

Research by K.B. Belikov emphasizes shaping the professional competencies of future chemistry teachers to foster student creativity. The goal is to develop a model for enhancing creativity in secondary school students by shaping the professional competencies of future teachers.

The text you've shared covers the research and pedagogical approaches focused on developing functional scientific literacy in school students. Below is a summary of the key points:

T.P. Pauudis' Research: Pauudis' works on the development of functional scientific literacy highlight that the formation of such skills should be aligned with national education policies. The goal is to improve the quality of education and create an environment conducive to achieving a new educational standard.

E.V. Sivak and I.V. Fits: Their studies focus on the educational environment in schools, particularly in grades 7-8, as a critical space for shaping students' scientific literacy. They stress that the school environment plays a key role in the development of functional literacy.

D.M. Mirzanurova: Her work emphasizes that the aim of education in the field of chemistry is to form students' understanding of the natural world and their ability to apply functional literacy to solve real-life problems. She stresses that functional literacy is a foundation for active participation in social, cultural, and economic life.

T.S. Skileva: Focused on the teaching of natural sciences, particularly in geography and biology, Skileva discusses how these subjects can contribute to the development of scientific literacy.

Mathematical Literacy (O.A. Rudze, G.S. Kovaleva, et al.): This work focuses on developing students' ability to apply mathematical knowledge in real-world situations. The goal is to help students see the relevance of mathematics in everyday life.

Creative Thinking (O.B. Loginova, G.S. Kovaleva, et al.): This research is centered on fostering creativity in students. The focus is on tasks and information that help students apply their school knowledge to solve real-life problems, while also promoting independent and collaborative work. Tasks are designed for students aged 10-13 years.

Scientific Literacy (G.S. Kovaleva, A.Yu. Pentin, et al.): The collection of tasks designed by these authors aims to help students develop the ability to apply scientific knowledge to address real-world environmental and nature-related problems. These tasks are intended for students aged 10-13 and 13-15 years, depending on the level of difficulty.

Global Competence (S.Ye. Dyukova, G.S. Kovaleva, et al.): This research aims to develop students' global competence, focusing on their ability to engage with global issues, understand cultural relations, and critically analyze social and environmental challenges. Tasks are designed for students aged 10-13 and 12-16 years, encouraging them to work independently or in groups.

These pedagogical approaches all share a common goal: enhancing students' ability to apply academic knowledge in real-world contexts, thereby fostering functional literacy that prepares them for active participation in society. Would you like more information about any of

these specific studies or how they contribute to the development of functional literacy in education?

The research and methodology provided by S.Dyukova, G.S. Kovaleva, and T.V. Kovallar on "Functional Literacy" and "Global Competence" focuses on the development of global competencies in students. Here's a breakdown of the key points:

Global Competence Development:

The primary goal of this research is to enhance students' ability to critically examine global problems and cultural relations, which are essential for successful socialization in the modern world.

This approach aims to foster critical thinking skills regarding the global issues and cultural interactions that students encounter.

Task Collection for 10-13-Year-Old Students:

The first version of the task collection is designed for students aged 10-13 years.

It includes a series of tasks that focus on global issues and relationships between cultures.

Tasks are structured with descriptions, expected answers, and evaluation criteria to guide students' learning and assessment.

The tasks encourage independent or collaborative work, helping students engage with the topics deeply.

Interactive Tasks for Functional Literacy:

The tasks in the collection help students familiarize themselves with all components of functional literacy.

They are designed to be interactive, facilitating engagement with the content and promoting a more active learning environment.

Task Collection for 12-16-Year-Old Students:

The second version of the task collection is targeted at students aged 12-16 years.

Similar to the earlier collection, these tasks also focus on global issues and intercultural relationships, but the complexity is increased for the older age group.

This set of tasks also encourages both independent and group work, fostering collaboration and critical discussions on global problems.

Key Focus:

Both collections emphasize the development of critical thinking and the ability to analyze and engage with global and intercultural issues.

The tasks are intended to help students apply their learning to real-world situations and understand the importance of global competence for their future roles in society.

This methodology aims to cultivate a well-rounded global perspective in students, enabling them to navigate the complexities of an interconnected world effectively. If you need more details on how these tasks are structured or examples of them, feel free to ask!

Scientific Literacy refers to the understanding of scientific concepts and methods that are crucial for making informed decisions, participating in societal and cultural activities, and promoting economic efficiency. It encompasses not only the understanding of facts but also the ability to engage with them in practical, meaningful ways in real-world contexts. Scientific literacy is closely linked to the understanding of natural phenomena, critical thinking, and the application of empirical methods such as observation, experimentation, and statistical analysis.

Key Elements of Scientific Literacy:

Understanding Scientific Facts and Principles: Scientific literacy involves grasping scientific facts and their meanings, especially in subjects like physics, chemistry, biology, ecology, and geology. This understanding enables individuals to make decisions based on scientific evidence.

Critical Thinking and Problem-Solving: A scientifically literate individual can think critically, experiment, and reason logically. They should be able to explain phenomena, draw conclusions based on evidence, and evaluate the validity of information based on its source and methodology.

Contextual Knowledge and Application: Scientific literacy isn't just about understanding science in abstract terms. It requires the ability to apply scientific knowledge to solve real-world problems, like climate change, ecological issues, and sustainability challenges.

Correlation with Other Areas: The concept of scientific literacy is tied to other areas such as environmental, economic, and social literacy. Understanding the interconnectedness of these issues is crucial for informed decision-making and societal participation.

Global and Environmental Awareness: In the context of global challenges, such as climate change, energy conservation, and ecological balance, scientific literacy enables individuals to comprehend and contribute to solutions. It connects the understanding of natural systems with actions aimed at improving human well-being and environmental sustainability.

Historical Development of the Concept: Initially, scientific literacy was understood in simpler terms. However, as scientific understanding has evolved, so too has the concept of literacy itself, now encompassing a broader and more integrated perspective that includes global competence and environmental literacy.

Impact on Society: In today's interconnected world, being scientifically literate is seen as essential for active and informed citizenship. It empowers individuals to engage in debates, solve societal problems, and contribute to democratic processes.

Scientific Literacy and Education:

The development of scientific literacy in education involves a multifaceted approach:

- Encouraging critical engagement with scientific topics.
- Providing practical applications through problem-based learning.
- Integrating global and environmental perspectives into the curriculum to help students see the relevance of scientific knowledge in their daily lives.

Ultimately, **scientific literacy** is about preparing individuals to navigate and thrive in a world increasingly shaped by science and technology, helping them to make sound decisions for themselves, their communities, and the planet.

RESULTS

The relationship with science can have a significant impact on scientific literacy. In the context of education theory, understanding content relates to the cognitive domain, while attitudes fall into the affective domain. Thus, negative attitudes towards science, such as fear or aversion, can act as a filter that impedes understanding and can hinder the achievement of future educational goals.

In the United States, research indicates that students' attitudes towards science begin to decline starting from the fourth grade and continue to decrease during middle school. This decline is often linked to an increased focus on subjects that students feel more comfortable with, such as mathematics, and a growing sense of disengagement from scientific subjects. Students who

maintain high motivation for the subject often exhibit positive attitudes toward it and engage more actively with scientific learning.

Scientific literacy is also crucial for **decision-making** in various aspects of life, especially in the context of global challenges. An individual's ability to understand scientific concepts and relate them to their responsibilities toward the environment and society is a key factor in shaping proactive, informed decisions. Scientific literacy empowers individuals to engage meaningfully with issues like ocean conservation, climate change, and other pressing global matters.

Moreover, scientific literacy forms an integral part of the broader educational system and remains an important focus in curriculum standards. It is also essential for making informed societal and policy decisions. Therefore, enhancing scientific literacy is a vital goal of education, as it enables individuals to understand complex, dynamic processes in the world around them.

Various initiatives and programs, such as global science challenges and environmental science competitions, further aim to cultivate scientific literacy. For instance, programs like the **Global Challenge Award**, **National Ocean Science Bowl**, and **Action Bioscience** are examples of efforts to engage students in the scientific process and encourage a deeper understanding of science through practical application and competitions.

As we progress into an increasingly technology-driven world, knowledge in the sciences becomes a more significant part of everyday decision-making. The curricula of schools today are designed to cultivate not just knowledge but critical thinking and problem-solving skills, which are vital for the future. Science education continues to evolve with more emphasis on **real-world applications**, such as through digital systems, outsourcing, and ongoing, lifelong learning.

In conclusion, enhancing scientific literacy is essential not just for academic development but also for preparing students to contribute meaningfully to society and address the complex issues of the modern world.

In the modern world, **continuous learning** is understood as an ongoing process, where learning never truly stops. It involves consistent reflection, awareness, and action, which in turn shapes the learner's cognitive abilities, critical thinking, and decision-making. By analyzing past actions, students are prepared to anticipate future challenges, fostering competencies that will guide them in making informed decisions. This is especially important for the development of skills that are increasingly required in today's world.

Contemporary schools should help students develop not just knowledge but the ability to adapt and thrive in a constantly evolving world. Today's school education goes beyond simply imparting knowledge; it involves fostering **creativity, critical thinking, problem-solving skills, and collaborative action**. These are essential for preparing students to understand complex societal and technological changes and contribute to the collective well-being.

Unlike traditional approaches, where knowledge was divided into isolated subjects, modern education emphasizes the **interconnectedness** of various fields and the **integration of knowledge**. This approach encourages students to build connections across different areas and develop a comprehensive understanding of the world around them. It requires students to not only excel in their primary area of expertise but also to be able to relate to other fields and apply their knowledge in new, innovative ways.

In this context, modern schools should aim to cultivate **active, responsible citizenship**. This involves equipping students with the skills to collaborate effectively in diverse settings, contributing to the prosperity and well-being of society. Today's education should guide students

in recognizing the diversity of life and understanding the importance of working together in solving problems, both local and global.

The shift in educational goals also reflects a growing recognition of the **importance of social and emotional competencies**. These competencies play a crucial role in personal and professional development, especially when it comes to navigating emotions, working in teams, and adapting to changing environments. In the future, the role of **emotional intelligence** will be just as critical as cognitive skills for achieving success.

Furthermore, in the context of **global integration**, interdisciplinary learning is becoming increasingly essential. Students should be prepared for a world where problems are multifaceted and require collaboration across different knowledge domains. This aligns with the need to create educational environments that empower students to solve real-world problems, be innovative, and contribute meaningfully to the betterment of society.

In conclusion, the future of education must foster not only technical knowledge but also the social, emotional, and interdisciplinary skills necessary for navigating a complex, ever-changing world. The focus should be on creating **learning environments** that prepare students to participate fully in society, contributing to its professional, social, and cultural growth.

CONCLUSIONS

Alignment of Theory and Practice: To prepare students for international assessments, it is crucial to ensure the alignment between theoretical and practical aspects in teaching. This, along with the implementation of educational reforms on a broad scale, is essential for achieving strong results in international assessments.

Mechanisms for International Assessments: In Uzbekistan, it has been identified that to perform well in international assessments like PISA, it is necessary to develop the skills for working with tasks that are part of these assessments. This requires focused efforts to build students' competencies in handling such tasks.

Psychological Preparation for International Assessments: It has been recognized that for students to succeed in international assessments, they need psychological preparation. By analyzing the performance of students from other countries, we can identify key strategies and create adaptations that will help our students perform better in these assessments.

Training Future Teachers: The pedagogical and psychological aspects of preparing future teachers for international assessments must be understood. This involves understanding the psychological nature of educational activities, the five elements of the teaching process, and how they affect the success of educational systems. This knowledge should be integrated into teacher training to better prepare educators for preparing students for international assessments.

Studying Best Practices: Analyzing the educational systems of countries that perform well in international assessments provides valuable insights. By learning from their practices and incorporating them into our own education system, we can improve our students' performance in these assessments.

These conclusions highlight the importance of preparing both students and teachers for the challenges posed by international assessments. By aligning theory and practice, developing key competencies, and drawing from successful international experiences, Uzbekistan's education system can improve its outcomes in future assessments.

Reference

1. Леонтьев А.Н. Психологические вопросы формирования личности студента // Психология в вузе, 2003, №1-2, с. 232 - 241.

2. Элконин Д. Б. Психология развития// -Москва: Издательский центр «Академия», 2001. 144 -с.
3. Галперин П.И. О формировании умственных действий и понятий // Культурно-историческая психологии. 2010. – Т. 6. – №. 3. -С.111-114
4. Давидов В.В. Состояние и проблемы исследований учебной деятельности // –The theory and practice development of learning activity: Scientific School of VV Davydov 2016. -С.31
5. Савенков А. и др. Психологические основы исследовательского обучения школьников//Школьные технологии. -Минск: Физика: проблемы викладанний. 2007. – № 3. - С.14-24
6. Андреева С.И. Дидактические условия и технология активизации познавательной, творческой деятельности учащихся. На примере курса химии// автореферата по ВАК РФ 13.00.01, кандидат педагогических наук-2003.-С.22
7. Пиаже Ж. Вопросы психологии. Москва. 1983. №. 2. -С.113
8. [Выготский Л. С.](#) Педагогическая психология. [АСТ](#), 2008 г. С. 671
9. Rutherford F. James; Ahlgren Andrew. Science for All Americans: Education for a changing future. Oxford University Press. 1991.
10. OECD. Improving Schools in Sweden: An OECD Perspective, Available 2017.
11. OECD, Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills, OECD Publishing, 2015
12. American Institute of Biological Sciences. Action Bioscience. Retrieved 20 September 2011.
13. Asqarova D., Akbarova S. O'quvchilarni tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini oshirishga yunaltirilgan topshiriqlar to'plami (Xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik ko'rish uchun)//Qo'llanma. Toshkent 2018. -B.54
14. Ismailov A.A., Daminov X.J., Karimov N.A., Ahmedov X.P, Tog'eva G.O, Kasimov Z.A. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan Axborotnoma// 2020. № 1. - B.128
15. Ismailov A.A., Daminov X.J., Karimov N.A., Tog'eva G.O, Karimberdiev Q.K., Kasimov Z.A. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan Axborotnoma//2020. № 1. va № 2. -B.128
16. Maxsudov M. tomonidan tarjima qilingan. PISA tadqiqotida kreativ fikrlashni baholash doirasi //Qo'llanma. 2020. -B.76
17. Tursunov E. PISA 2018 o'qish savodxonligi qamrov doirasi qo'llanma. Toshkent 2021. -B.88
18. Ковалева Г.С., Красновский Е.А., Краснокупитская Л.П., Краснянская К.А. Международная программа PISA. Примеры задания по чтению, математике и естествознанию. Центр оценки качества образования ИОСО РАО//Москва. 2000. -С. 99.
19. Ковалева Г.С., Пентин А.Ю., Семёнова Г.Ю., Никишова Е.А., Вергелес К.П., Заграничная Н.А. Естественно-научная грамотность//Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. 2022.08.24
20. Рыдзе О.А., Ковалева Г.С., Квитко Е.С., Краснянская К.А., Рослова Л.О. Математическая грамотность//Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 1. 2022.08.29
21. Рыдзе О.А., Ковалева Г.С., Квитко Е.С., Краснянская К.А., Рослова Л.О. Математическая грамотность//Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 2. 2022.08.29
22. Рыдзе О.А., Ковалева Г.С., Краснянская К.А., Денищева Л.О., Рослова Л.О. Математическая грамотность//Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Часть 1. 2022.08.29

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

14.00.00 – Medical sciences

14.00.00 – Медицинские науки

GINGIVITNING BAKTERIOLOGIK ETIOLOGIYASI VA OLDINI OLISH USULLARI.

Abdullayeva Gulbadanbegim Sherzodbek qizi

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti, assistenti, Farg'ona.

E-mail: abdullaevagulbadan@gmail.com

Orcid: 0009-0004-6909-943X

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14955600>

Annotatsiya: Og'iz bo'shlig'i shilliq qavati turli xil yallig'lanish kasalliklaridan ta'sirlanib, klinik va gistologik xususiyatlari bilan bir-biriga mos kelishi tufayli ularni farqlash xususan differensial diagnostika jarayoni qiyin bo'lishi mumkin. Klinik korrelyatsiya diagnostika uchun muhim ahamiyatga ega. Og'iz bo'shlig'i shilliq qavatining yallig'lanish kasalliklari tashqi va ichki sabablar tufayli yuzaga keladigan patologik jarayondir. Bu mexanik shikastlanishlar, kimyoviy moddalar, noto'g'ri qo'llaniluvchi og'iz gigienasi yoki og'iz bo'shlig'idagi virusli, bakteriyali yoki zamburug'li infektsiyalar sababchi bo'lishi mumkin. Og'izda yallig'lanish yoki shikastlanish paydo bo'lganda, bemorda og'riq, noqulaylik, ovqatlanish va gapirishda qiyinchiliklarni boshdan kechiradi. Shifokor bilan o'z vaqtida maslahatlashish va og'iz bo'shlig'i shilliq qavati uchun to'g'ri tanlangan davolanish, jiddiy asoratlarni oldini olishga va qutulishga imkonini beradi. Maqolada esa og'iz bo'shlig'i shilliq qavati infektsiyalari orqali yuzagahiquvchi *gingivit* haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: gingivit, streptokokk mutis, osteomielit, peridantit, estrogen, progesteron.

BACTERIOLOGICAL ETIOLOGY AND PREVENTION OF GINGIVITIS.

Abstract: The oral mucosa is affected by various inflammatory diseases, the clinical and histological characteristics of which are similar, making their differentiation, especially the differential diagnosis process, difficult. Clinical correlation is important for diagnosis. Inflammatory diseases of the oral mucosa are pathological processes that occur due to external and internal causes. They can be caused by mechanical damage, chemicals, improper oral hygiene, or viral, bacterial or fungal infections in the oral cavity. When inflammation or damage occurs in the mouth, the patient experiences pain, discomfort, difficulty eating and speaking. Timely consultation with a doctor and correctly selected treatment for the oral mucosa allow you to prevent and get rid of serious complications. The article discusses gingivitis, which occurs due to infections of the oral mucosa.

Keywords: gingivitis, streptococcus mutis, osteomyelitis, periodontitis, estrogen, progesterone.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИОЛОГИЯ ГИНГИВИТА И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ.

Аннотация: Слизистая оболочка полости рта может быть поражена различными воспалительными заболеваниями, а их клинические и гистологические признаки пересекаются, что затрудняет их дифференциацию, особенно процесс дифференциальной диагностики. Клиническая корреляция важна для диагностики. Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта — патологический процесс, вызванный внешними и внутренними причинами. Причиной этого могут стать механические повреждения, химические вещества, плохая гигиена полости рта, а также вирусные, бактериальные или грибковые инфекции в полости рта. При воспалении или повреждении полости рта пациент испытывает боль, дискомфорт, а также трудности при приеме пищи и

разговоре. Своевременное обращение к врачу и правильно подобранное лечение заболеваний слизистой оболочки полости рта позволят вам предотвратить и избавиться от серьезных осложнений. В статье рассматривается гингивит, возникающий вследствие инфекций слизистой оболочки полости рта.

Ключевые слова: гингивит, streptococcus mutis, остеомиелит, пародонтит, эстроген, прогестерон.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

So'nggi yillardagi statistik dalilarga asoslanadigan bo'lsak - davolanmagan tish karieslari - 3,5 milliard odamga, og'ir periodontal kasalliklar - 1 milliard odamga, to'liq tish yo'qotilishi - 350 million odamga, og'iz bo'shlig'i saratoni - 380 000 kishiga ta'sir qilmoqda JSSTning Og'iz bo'shlig'i sog'lig'i holati to'g'risidagi global hisobotida (2022) og'iz bo'shlig'i kasalliklari butun dunyo bo'ylab 3,5 milliardga yaqin odamga ta'sir qilishini taxmin qildi, har 4 kishidan 3 tasi o'rtacha daromadli mamlakatlarda yashaydi. Dunyo miqyosida taxminan 2 milliard odam doimiy tishlarning kariyesidan aziyat chekadi, 514 million bola esa sut tishlari kariyesidan aziyat chekadi va bularning barchasi og'iz bo'shligida uchrovchi kasalliklar hisoblanadi.

KIRISH

Gingivitning sababchilari tishlarda hosil bo'ladigan blyashka (tish kiri, lezyon, karash) deb ataladigan bakterial massadan iborat. Tishlarimizda ohaklangan tish toshlari mavjud bo'lganda, tishni o'rab turgan milk va tishlar orasidagi bo'shliq kengayadi, bu bakteriyalarning shu sohaga kelishiga va yallig'lanishni keltirib chiqarishiga imkon beradi. 20 yoshdan oshgan insonlarning 50% dan ortig'i va 35 yoshdan oshgan kattalarning 75% dan ortiq qismida tish milk kasalligi mavjud bo'lib bundan aziyat chekishmoqa[1]. 40 yoshdan oshgan insonlar orasida 80-90% tish go'shti kasalligiga chalinadi. Ushbu kasallikning asosiy sababchilari sifatida og'iz bo'shlig'i mikroblari hisoblanib, ular turli genetik potentsiallikka ega va kamida 750ga yaqin noyob bakteriyalar turini o'z ichiga olgan, uyushgan va murakkab polimikrobial tish plyonkasida joylashgan koloniyalar sifatida topiladi. Ushbu mikroblar odatda og'iz bo'shlig'ida kommensalar sifatida mavjud bo'lsa-da, kamdan-kam yoki etarli darajada tishlarni shaxsiy gigiena va tish gigienasiga rioya qilgan holda tozalamaslik insonlarni periodontal kasalliklar chalinishiga olib kelishi mumkin. Periodontal yoki paradontal kasallikning eng engil shakli, gingivit, tishlarning subgingival yoriqlarida blyashka to'planishi va tish milking yallig'lanishi bilan tavsiflanadi. Gingivit belgilarini yo'q qilish va tish milkini professional tozalash orqali sog'lom holatga qaytarish mumkin[2]. Ammo davolanmagan gingivit surunkali yallig'lanish, tish milk to'qimasini kuchli zararlashi va oxir-oqibatda tishlarni biriktiruvchi to'qima va alveolyar suyaklarning yallig'lanishi bilan tavsiflangan qaytarilmas periodontal kasallik bo'lgan surunkali periodontitga, oxir oqibatda osteomielitga o'tishi mumkin. Gingivit ayol gormonlari bilan bog'liq bo'lishi ham mumkin. Gingivit odatda o'smir qizlarda ko'p uchraydi, chunki ayollar gormonlarining haddan tashqari sekretsiyasi milk tomirlarining kengayishiga olib keladi va periodontal bakteriyalarning o'sishi va ko'payishiga yordam beradi. Homiladorlik davrida ayol gormonlari (estrogen va progesteron)[3] sekretsiyasi tez o'sib boradi, bu esa homiladorlik davrida o'tkir gingivitni keltirib chiqarishi mumkin. Gingivitni quyidagi factorial omillar ham chaqirishi mumkin: Gingivit tez-tez uchraydi va har kim uni rivojlanishi mumkin. Gingivit xavfini oshiradigan omillarga quyidagilar kiradi:

ASOSIY QISM

Og'iz bo'shlig'ini parvarish qilishning yomon odatlari va tish gigienasiga amal qilmaslik.

Chekish va zararli odatlar.

Yoshning ahamiyati misol katta yoshli insonlarda uchrash extimoli yuqori.

Surunkali ravishda quruq og'iz holatlari.

Noto'g'ri ovqatlanish, shu jumladan S vitaminining etishmasligi yoki kam qabul qilish.

To'g'ri sig'maydigan yoki yomon holatda bo'lgan tishlarni tuzatish, masalan, plomba, ko'priklar, tish implantlari va boshqalar.

Tozalash qiyin bo'lgan egriligi va tish anomaliyalari.

Leykemiya, OIV / OITS yoki saraton kasalligini davolash kabi immunitetni pasaytiradigan vaziyatlar.

Ba'zi dorilar, masalan - fenitoin (Dilantin, Fenitek va turli preparatlar) epileptik tutqanoqlar uchun va ba'zi kaltsiy kanallari blokadalari xususan angina, yuqori qon bosimi va boshqa sharoitlarda qo'llaniluvchi vositalarning sitotoksik ta'siri.

Homiladorlik, hayz davri yoki tug'ilishni nazorat qilish tabletkalarini ichish va qo'llash bilan bog'liq bo'lgan gormonal o'zgarishlar ta'siri.

Muayyan genlarning ta'siri.

Ba'zi virusli va qo'ziqorin infeksiyalari bilan zararlanish.

Simptomlari: Gingivit paydo bo'lganda, tishlarni yuvishda tishni o'rab turgan milklar qizarib, qon ketishi mumkin. Sog'lom tish milki qizil rangini och pushti rangga o'zgartiradi. Yallig'lanish o'sib borishi bilan og'izdan noxush hid paydo bo'la boshlaydi va ovqatlanish paytida noqulaylik paydo bo'lishi olib kelishi mumkin. Agar yallig'lanish kuchayib ketsa, u tish atrofidagi to'qimalarning yallig'lanishiga olib keladigan periodontitga o'tishi mumkin[4].

Tashxis: Gingivit tashxisi tish milk to'qimasining qon ketishi va shish darajasini tekshirish orqali amalga oshiriladi. Buni stomatologik tekshiruv (vizual tekshirish va zondlash) orqali aniqlash mumkin. Homiladorlik davrida ayol gormonlari (estrogen va progesteron) sekretsiasining tez o'sishi tufayli tish milki mahalliy tish plastinkasiga kuchli yallig'lanish va proliferativ reaksiyani ko'rsatadi[5]. Shu sababli, homilador ayollarning taxminan yarmi homiladorlik davri gingivitini boshdan kechirishadi. Homiladorlik gingivitidan shishgan tish milki tish blyashka stimulyatsiyasiga ko'proq sezgir. Tish tekshiruvi sizda gingivit mavjudligini aniqlashga yordam beradi. Agar homiladorlik tufayli gingivit bo'lsa, homiladorlikning dastlabki 2-3 oyligida yomonlasha boshlaydi. Homiladorlik gingiviti ikkinchi va uchinchi trimestrilar orasida, odatda homiladorlikning sakkizinchi oyida eng og'ir tarzda sodir bo'ladi. Semptomlar tug'ruqdan keyingi ikki oydan keyin yaxshilanadi. Vaziyatingizni tekshirish uchun keyinroq yana tish shifokoriga tashrif buyurish tavsiya etiladi.

Tavsiya: Og'iz bo'shlig'ini yaxshi parvarish qilish va shaxsiy gigiena qoidalariga to'liq amal qilish lozim. Bu kuniga kamida ikki marta - ertalab va yotishdan oldin tishlaringizni ng kamida ikki daqiqa davomida cho'tkalash va kuniga kamida bir marta ftorli tish ipini ishlatishni anglatadi. Yaxshisi, har ovqatdan yoki yengil taomdan keyin yoki tish shifokori tavsiya qilganidek, cho'tkalash lozim. Cho'tkadan oldin tish iplari bo'shashgan oziq-ovqat zarralari va bakteriyalarni tozalaydi buni aslo unutmang.

Doimiy ravishda tish shifokoringizga boring va ko'rikdan o'ting. Tozalash uchun muntazam ravishda stomatolog yoki tish gigienistiga murojaat qiling, odatda har 6-12 oyda borish lozim. Agar sizda periodontitni rivojlanish ehtimolini oshiradigan xavf omillari mavjud bo'lsa, masalan, quruq og'iz, ba'zi dori-darmonlarni qabul qilish yoki chekish - bunda sizga tez-tez professional tozalash ishlari olib borilishi kerak bo'lishi mumkin. Yillik tish rentgenogrammasi va vizual stomatologik tekshiruvlarida ko'rilmagan kasalliklarni aniqlashga va tish sog'lig'ingizdagi

o'zgarishlarni kuzatishga yordam beradi. Sog'lom turmush tarziga amal qilish va olib borish uchun choralar ko'ring. Masalan, agar sizda qandli diabet bo'lsa, sog'lom ovqatlanish va shaker istemolini boshqarish kabi amaliyotlar ham tish milk to'qimasi salomatligini uchun muhimdir.

XULOSA

Og'iz bo'shlig'ini yaxshi parvarish qilish va shaxsiy gigiena qoidalariga to'liq amal qilish lozim. Bu kuniga kamida ikki marta - ertalab va yotishdan oldin tishlaringizni ng kamida ikki daqiqa davomida cho'tkalash va kuniga kamida bir marta ftorli tish ipini ishlatishni anglatadi. Doimiy ravishda tish shifokoringizga boring va ko'rikdan o'ting. Stomatolog tekshiruvi sizda gingivit mavjudligini aniqlashga yordam beradigan mingdan bir yagona beradigan najod farishtasi. Agar homiladorlik tufayli gingivit bo'lsa, homiladorlikning dastlabki 2-3 oyligida gingivit holati yomonlasha boshlaydi. Homiladorlik gingiviti ikkinchi va uchinchi trimestrlar orasida, odatda homiladorlikning sakkizinchi oyida eng og'ir tarzda sodir bo'ladi. Semptomlar tug'ruqdan keyingi ikki oydan keyin yaxshilanadi. Vaziyatingizni tekshirish uchun keyinroq yana tish shifokoriga tashrif buyurish tavsiya etiladi. Ammo davolanmagan gingivit surunkali yallig'lanish, tish milk to'qimasini kuchli zararlashi va oxir-oqibatda tishlarni biriktiruvchi to'qimasi va alveolyar suyaklarning yallig'lanishi bilan tavsiflangan qaytarilmas periodontal kasallik bo'lgan surunkali periodontitga, oxir oqibatda osteomielitga o'tishi mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. X. Takeuchi, S. Kubota , E. Murakashi. Odamning normal gingival fibroblastlari va periodontal ligament hujayralarida biriktiruvchi to'qima o'sish omili (CCN2 / CTGF) genini ifodalashga o'sish omili-beta1 transformatsiyasining ta'siri, J Periodontal Res, 44 (2009), 161-169 – betlar.
2. K. Yoshida, X. Munakata. Birlashtiruvchi to'qima o'sish omili I turdagi takroriy modullar orqali fibronektin bilan bog'lanadi, fibronektinning fibringa yaqinligini oshiradi. Biochim Biophys, 1770 (2007), 672-680 – betlar.
3. AS Ertugrul. Gingivit yoki periodontit bilan og'rigan liken planusli bemorlarda MMP-1, MMP-9 va TIMP-1 darajalari. Arch Oral Biol (2013), 98-112 – betlar.
4. AD Apatzidou. Umumiy populyatsiyada og'izdan yomon hid va periodontal kasallik bilan bog'liq parametrlar o'rtasidagi bog'liqlik. Acta Odontol Scand (2013), 56-72 – betlar.
5. M. Bhat. Periodontal kasallik uchun xavf ko'rsatkichlarini klasterlash: aholiga asoslangan tadqiqot. Jamiyat tish salomatligi (2015), 45-65 – betlar.

BRONXIAL ASTMA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA PARADONTAL TO'QIMALARNING BAKTERIYAL YALLIG'LANISHI, ETIOLOGIYASI VA PATOGENEZI

Alavdinov Saloxidin Ziyovutdin o'g'li

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti, O'zbekiston

E-mail: alavdinovsalohiddin@gmail.com

Orcid: 0009-0006-2765-337X

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14914638>

Annotatsiya: Og'iz bo'shlig'i va unga yondosh a'zolarining yallig'lanish kasalliklarining klinik etiologyasi va patogenezi polifaktorga ega ekanligi isbotlangan. Inson organizmida spetsifik, gumoral va maxsus ximoya mexanizmlar susayishi, og'iz bo'shligi a'zolari difitsid, travmalari xususan bronxial astma bilan og'rigan bemorlarda paradontal to'qimalarning bakterial yallig'lanishi oqibatida periodontit rivojlanishi avjiga chiqadi. Bu esa bemorlarga discomfort muhit yaratib periost, paradont va tish alveolyar katakchalarining o'tkir va surunkali yallig'lanishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: Fusobacterium Nucleatum, Porphyromonas Gingivalis, 16S RNK, Glyukoza oksidaza, Periodontit, Gingivit.

BACTERIAL INFLAMMATION OF PERIODONTAL TISSUES IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA, ETIOLOGY AND PATHOGENESIS

Abstract: It has been proven that the clinical etiology and pathogenesis of inflammatory diseases of the oral cavity and adjacent organs are multifactorial. The weakening of specific, humoral and special protective mechanisms in the human body, dystrophic and traumatic lesions of the oral cavity, especially in patients with bronchial asthma, leads to the development of periodontitis due to bacterial inflammation of periodontal tissues. This creates an uncomfortable environment for patients and leads to acute and chronic inflammation of the periosteum, periodontium and alveolar cells of the teeth.

Keywords: Fusobacterium Nucleatum, Porphyromonas Gingivalis, 16S RNA, Glucose oxidase, Periodontitis, Gingivitis.

БАКТЕРИАЛЬНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Аннотация: Доказано, что клиническая этиология и патогенез воспалительных заболеваний полости рта и смежных органов имеют многофакторный характер. Развитию пародонтита способствуют ослабление специфических, гуморальных и неспецифических защитных механизмов организма человека, бактериальное воспаление тканей пародонта у больных с дисфагией, травмы полости рта и особенно у больных бронхиальной астмой. Это создает дискомфорт для пациентов и приводит к острому и хроническому воспалению надкостницы, пародонта и альвеолярной кости.

Ключевые слова: Fusobacterium Nucleatum, Porphyromonas Gingivalis, 16S РНК, глюкозооксидаза, пародонтит, гингивит.

TADQIQOT DOLZARBLIGI

Periodontit dunyo miqyosida kasallikning og'ir shakli bo'lib, umumiy kasalliklarning 11% ni tashkil qiladi. 2022 yilga kelib periodontitning global tarqalishi 61,6% gacha yetdi va o'sish

tendentsiyasini ko'rsatishda davom etmoqda. Eng keng tarqalgan surunkali yallig'lanish kasalliklaridan biri sifatida periodontit butun dunyo bo'ylab kata yoshli insonlarning 70% ga ta'sir qiladi shu bilan inson salomatligini tashvishga solmoqda. Bu oxir-oqibat tishning bo'shashishi, qimirlash darajasini oshishi va yo'qolishiga olib keladi, bu esa bemorning talaffuzi va normal chaynash layoqatini sezilarli darajada buzadi.

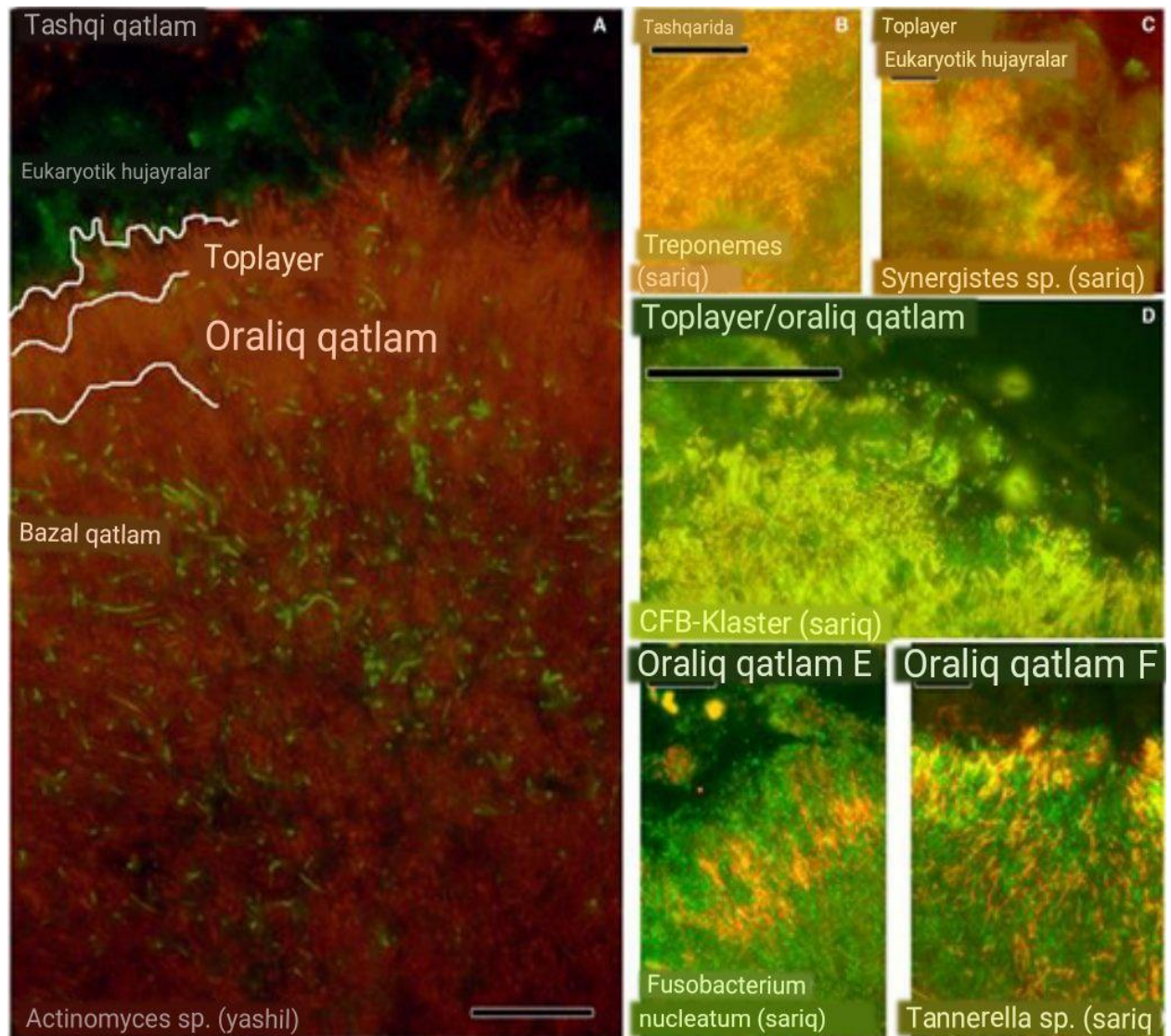
KIRISH

Inson organizmi sog'lig'ini saqlash va kasalliklarni keltirib chiqarish uchun zarur bo'lgan trillionlab mikroorganizmlarga ega super - organizm sanaladi. Genetik, mikrobiologik va atrof-muhit omillari o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sir tufayli sog'lom mikrofloraning buzilishi patobiontlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Periodontit – bu tish alveolyar katakchasida kelib chiqadigan yallig'lanish jarayoni bo'lib, paradontal to'qimaning klinik zichligi va unda joylashgan ligamentlarning fuksiyasi ishdan chiqish xususan gingi to'qimasi va alveolyar katakcha yallig'lanishi bilan tishlarni yo'qotilishigacha bo'lgan mexnizmni o'z ichiga olishi mumkin. Bu holat bemorlarni hayot faoliyati va yashash sharoitiga surunkali ravishda sezilarli ta'sir qiladi. Og'iz bo'shlig'i mikrobiomasi DNK asosidagi tahlil orqali og'iz namunalari aniqlangan 800 dan ortiq bakteriya turlarini o'z ichiga oladi, ular og'iz bo'shlig'idagi turli mikro bo'shliq (trishina) larida, bakteriya turlarning murakkab aralashmalarini hosil qiladi. Og'iz mikrobiomasi 16S rRNA klonlash kabi kultivatsiya va mustaqil molekulyar usullar yordamida keng tavsiflangan. Tahlil natijasida 1179 ta takson aniqlangan, ulardan 24% nom berilgan, 8% ekilgan, lekin nomlanmagan, 68% ekilmagan filotiplardir.

PERIODONTIT ETIOLOGIYASI VA PATOGENEZI

Kasallikning etiologiyasi sababchisi qo'zg'atuvchi(lar)ni bildirsa, patogenez esa kasallikning rivojlanish mexanizm(lar)ini bildiradi. O'tgan asrda biz periodontitning mikrob etiologiyasi bilan yallig'lanish patogenezi ekanligini tushundik, garchi kasallikning boshlanishi va rivojlanishiga yordam beruvchi omillarni muvofiqlashtirish epidemiologik nuqtai nazardan farq qilishi mumkin. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, tish yuzasida rivojlanayotgan mikrobial biofilmi (tish kiri, karash) zarur etiologik omil bo'lsa-da, kasallikning boshlanishi uchun uning mavjudligi etarli emas. Sog'lom holatdan kasal holatga o'tish uchun immunopatogenezni belgilaydigan mezbon genetikasi, turmush tarzi, stress, qandli diabet, travmalar va tizimli sharoitlar kabi boshqa xavf omillari hal qiluvchi ahamiyatga ega. Periodontal kasallikning asosiy etiologiyasida mikrob tish blyashka roli 20-asrning ikkinchi yarmidan keyin qayta ko'rib chiqildi va modernizatsiya qilindi, mukammallashtirildi. Xarald Lyo boshchiligidagi daniyalik tadqiqotchilar ko'ngilli inson "eksperimental gingivit" guruhida og'iz bo'shlig'i gigienasiga rioya qilmaslik tish blyashka to'planishiga xususan klinik jihatdan gingivit deb tashxis qo'yilgan gingival yallig'lanishning rivojlanishiga olib kelishini ko'rsatdi. Keyinchalik og'iz bo'shlig'i gigienasini kuchaytirish va tish blyashka olib tashlash, yallig'lanishni susaytiradi va keyinchalik gingival to'qima salomatligini tiklaydi. Xarakterli mikrobiologik o'zgarishlar ushbu klinik kuzatishlar bilan birga olib borildi, birinchi navbatda, gramm-musbat kokklar va tayoqchalardan tashkil topgan siyrak blyashkadan Fucobakteriyalar va Filamentlar bilan boyitilgan va nihoyat spirilla va spiroketalar bilan to'ldirilgan gramm-manfiy bakterial jamoaga o'tish edi. Mikrobiologik o'zgarishlarning boshlanishi yengil gingivit tashxisi bilan bir vaqtga to'g'ri keldi. Og'iz bo'shlig'i gigienasini tiklash va natijada ko'rinadigan tish blyashka va gingival yallig'lanishni kamaytirish blyashka mikrobiotasini qayta tikladi. Eksperimental gingivit modeli qimmatli ma'lumotlarni taqdim etishda davom etmoqda va ayniqsa yuqori molekulyar o'tkazuvchanlik texnologiyalari bilan birgalikda qo'llaniladi. Periodontit odatda bakterial infeksiyadan kelib chiqqan surunkali

kasallik bo'lib, bemorning paradont sohasi yallig'lanishiga va keyinchalik periodontal to'qimalarning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu tish blyashka (tish kiri), paradontal to'qimalarni mustaxkamlovchi to'qimalarning yallig'lanishi, gingival va alveolyar suyaklarning yemirilishi natijada tishlarning yo'qotilishi va og'iz funktsiyasining buzilishi bilan tavsiflanadi [1]. Bakteriyalar periodontal kasalliklarning asosiy sababi deb hisoblansa ham, turli tadqiqotlar surunkali va o'tkir periodontitning bir qator asosiy omillarga ega ekanligini ko'rsatdi, jumladan chekish, diabet va genetika, bu kasallikning rivojlanishiga muhim hissa qo'shmoqda. Periodontitni davolashning hozirgi strategiyalari ichida birinchi navbatda infektsiyani bartaraf etishga va periodontal to'qimalarni tiklashga qaratilgan. Paradont to'qimasida joylashgan infektsiyani nazorat qilish uchun klinik aralashuvlarni joriy etish xuusan mexanik tozalash va antibiotiklarni terapiyani o'z ichiga oladi va to'qimalarni tiklash birinchi navbatdagi maqsad sanaladi, shu orqali yetarli samaraga erishiladi. Shunga qaramay, mexanik tozalash ko'pincha tor va chuqur periodontal cho'ntaklar va ildiz furkatsiyalari kabi murakkab anatomik joylardan blyashka olib tashlashda samarasizdir [2]. Antibiotiklarning samaradorligi bakterial qarshilikning oshishi bilan yanada yomonlashadi. Periodontitni muvaffaqiyatli davolash uchun shifokor stomatologlar patogenezini, asosiy etiologiyasini, xavf omillarini, ta'sir etuvchi omillarni va davolash protokollarini tushunishlari kerak. Periodontit bilan og'rigan bemorlarda ko'pincha qandli dietalar, og'iz bo'shlig'i gigienasi va qonda glyukoza darajasining ko'tarilishi natijasida periodontal cho'ntaklarda glyukoza darajasi ko'tariladi. Bu mahalliy glyukoza darajasining oshishi porphyromonas gingivalis (P. gingivalis) va fusobacterium nucleatum (F. nucleatum) kabi patogen bakteriyalarning ko'payishiga yordam beradi, periodontal to'qimada infektsiya manbayiga aylanib uning funksiyasi va anatomiyasini yomonlashtiradi. Terapevtik mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun glyukozadan substrat sifatida foydalanish periodontitni davolash uchun munosib strategiya bo'lishi mumkin. Glyukoza oksidaza (GOx) vodorod peroksid va glyukonik kislota hosil qilish uchun glyukoza oksidlanishini katalizlaydi. Shu bilan birga, hosil bo'lgan vodorod periks ma'lum darajada antibakterial ta'sir ko'rsatishi mumkin [3] va glyukonik kislota ishlab chiqarish pH ni pasaytiradi va mahalliy mikro muhitni o'zgartiradi. Biofilm strukturasi va buzilmagan subgingival biofilmlarning fazoviy taqsimoti Gollandiyalik va Shveytsariya tadqiqotchilari tomonidan batafsil o'rganilib, ular floresan in situ gibrizatsiya (FISH) bilan konfokal skanerlash elektron mikroskopiyasi (CLSM) kombinatsiyasidan foydalangan holda periodontit bilan bog'liq eng ko'p bakteriya turlarni joylashuvini aniqlashdi. Tish kirida Actinomyces spp., T. forsythia, F. nucleatum, Spirochaetes bilan Synergistetes ustunlik qilgan. Ikkinchisi biofilm qatlamining chekkasida, yonma-yon epiteliya qatlami va periodontal cho'ntakdagi neyetrofillar bilan mumkin bo'lgan aloqada topilgan. Oddiy periodontal patogenlar biofilmlarni kechiktirib kolonizatsiya qiladi va ularda mikrokoloniyalar hosil qiladi. FISH birga CLSM [4] dan foydalangan holda subgingival biofilmlarning tuzilishi bo'yicha ushbu kuzatuvlar subgingival biofilm mikrobiotasining kengroq morfologik xilma-xilligini ochish orqali Maks Listgartenning elektron mikroskopiyasining oldingi muhim tadqiqotlarini to'ldiradi. Bunday tadqiqotlar uchun uslubiy asos klinik tish blyashka namunalarda foydalanish uchun mos bo'lgan shveytsariya bilan nemis tadqiqotchilari tomonidan sezgir va immunofluoressensiya tahlillarini ishlab chiqish bo'ldi.



1– rasm: Actinomiset, Fusobacterium va Tannerella tasvirlangan.

XULOSA

Maqolada ko'rib chiqilgan ko'plab tadqiqotlarga asoslanib, mikrobioma optimal tish sog'lig'ini saqlashda muhim rol o'ynashi va shuning uchun tish terapiyasida maqsadli bo'lishi kerakligi aniq. Gingivit va periodontit juda keng tarqalgan bo'lib, butun dunyo bo'ylab odamlarning 45-50 foiziga ta'sir qilishi isbotlangan. Gingivit ko'pincha og'iz bo'shlig'i yoki ichak mikroflorasidagi nomutanosiblik, tupurik tarkibidagi o'zgarishlar bilan bog'liq va periodontitga aylanishi mumkin. Tish blyashka olib tashlash kasallikning rivojlanishini sekinlashtirish uchun muhim dastlabki qadam hisoblanadi. Shunday qilib, mavjud patogen bakteriyalar sonini kamaytirish uchun mikroblarga qarshi terapiya bilan birgalikda ildizlarni tekislash, davolash, ko'lamini tozalash va chuqur cho'ntakni tozalash kabi joriy davolash strategiyalarini joriy etish lozim. Gingivit va periodontit uchun ildiz hujayralari, gen terapiyasi, fotodinamik terapiya, 3D ptinter yordamida bosib chiqarish va qatlamli biostrukturalardan foydalangan holda yangi davolash usullari ko'rib chiqilib va ommaga tadbiq etilmoqda. Mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan foydali xususan zararli mikroorganizmlarni aniqlash uchun turli yoshdagi va etnik guruhlardagi bemorlar va sog'lom odamlardan najas va og'iz namunalarini yig'ish kerak. Bundan tashqari, fitoterapevtik preparatlar og'iz mikrobiomasiga ta'sirini aniqlash, shuningdek, stomatologiyada

sun'iy intellektdan foydalanish zarur [5]. Bu, oxir-oqibat, infeksiyalangan va sog'lom odamlarda mikrob tarkibidagi farqlarni aniqlashga va ushbu murakkab o'zaro ta'sirlarni tushunishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Enright JJ, Friesell HE, Trescher MO. Tish kariesining sabablari va tabiatini o'rganish J Dent Res, 12 (1932), 759-851 - betlar.
2. Miller WD. Inson og'zining mikroorganizmlari: ular keltirib chiqaradigan mahalliy va umumiy kasalliklar. Karger, Bazel (1890) (Ingliz tilida qayta nashr etilgan, 1973). Miller: The microorganisms of the human mouth - Академия Google
3. McClure F J, Hewitt WL Penitsillinning qo'zg'atilgan kalamush tish kariesiga va og'iz L. atsidofiliga aloqasi J Dent Res, 25 (1948), 441-443 - betlar. McClure: Penitsillinning qo'zg'atilgan kalamush bilan aloqasi.
4. Fitsjerald R J, Keyes PH Hamsterdagi eksperimental kariesda streptokokklarning etiologik rolini ko'rsatish J Am Dent Dots, 61 (1960).
5. Xiaodong Chen, Shuohan He, Yilong Dong, Maoxua Chen, Zengzilu Xia, Kayong Cai, Yan Xu, Titan implantlaridagi kobalt qo'shilgan gidroksid qoplamasi vaskulyarizatsiya va osteogenezni tezlashtiradi, 61-69 (2023).

YURAK KASALLIKLARI HOZIRGI KUNDAGI O'RNI

Beknazarova Fotima Xusniddinovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash fakulteti talabasi

Ilmiy rahbar: Xolyarova Gulmira Rabbimovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

E-mail: fhusniddinovna@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15010798>

Annotatsiya: Ushbu maqolada yurak kasalliklarining turlari, ularning kelib chiqish sabablari, asosiy xavf omillari va profilaktikasi haqida so'z yuritiladi. Shuningdek, zamonaviy diagnostika usullari hamda davolash usullari, jumladan, farmakologik va jarrohlik muolajalari muhokama qilinadi. Yurak-qon tomir tizimining sog'lig'ini saqlash bo'yicha tavsiyalar ham keltirilgan.

Kalit so'zlar: yurak kasalliklari, arterioskleroz, infarkt, qon bosimi, aritmiya, yurak yetishmovchiligi, kardiologiya, profilaktika, sog'lom turmush tarzi

РОЛЬ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА СЕГОДНЯ

Аннотация: В этой статье рассматриваются типы сердечных заболеваний, их причины, основные факторы риска и профилактика. Также обсуждаются современные методы диагностики и лечения, включая фармакологические и хирургические методы лечения. Также приведены рекомендации по поддержанию здоровья сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: болезни сердца, атеросклероз, сердечный приступ, артериальное давление, аритмии, сердечная недостаточность, кардиология, профилактика, здоровый образ жизни

THE ROLE OF HEART DISEASE TODAY

Abstract: this article will talk about the types of heart disease, the causes of their origin, the main risk factors and Prevention. Modern diagnostic methods and treatments, including pharmacological and surgical procedures, are also discussed. Recommendations for maintaining the health of the cardiovascular system are also presented.

Keywords: heart disease, arteriosclerosis, heart attack, blood pressure, arrhythmia, heart failure, Cardiology, prevention, healthy lifestyle

KIRISH

Yurak kasalliklari, yurak va qon tomir tizimining turli xil kasalliklarini o'z ichiga oladi. Ushbu kasalliklar, yurakning normal faoliyatini buzishi, qon aylanishini yomonlashtirishi va jiddiy sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Ushbu hujjatda yurak kasalliklarining turlari, sabablari, belgilari, oldini olish va davolash usullari haqida kengroq ma'lumot beriladi.

Yurak Kasalliklarining Turlari

1. **Koronar Arteriya Kasalligi:** Yurakni oziqlantiruvchi arteriyalarning torayishi yoki to'silishi natijasida yuzaga keladi. Bu kasallik yurak xuruji va angina pectoris kabi holatlarga olib kelishi mumkin.
2. **Yurak Yetishmovchiligi:** Yurakning qon pompasi sifatida ishlash qobiliyatining pasayishi. Bu holat yurakning qattiq yoki zaif ishlashi natijasida yuzaga kelishi mumkin.

3. **Yurak Ritmi Buzilishi:** Yurak urishining normal ritmining buzilishi. Bu holat aritmiya deb ataladi va yurakning tez yoki sekin urishiga olib kelishi mumkin.
4. **Yurak Qopqog'i Kasalliklari:** Yurak qopqog'ining normal ishlashini buzadigan kasalliklar. Bu holatlar yurakning normal qon aylanishini ta'sir qiladi.
5. **Kardiyomiopatiya:** Yurak mushaklarining kasalliklari, bu holat yurakning kuchini va qobiliyatini pasaytiradi.



1-Rasm Yurak Kasalliklarining Turlari.

Yurak Kasalliklarining Sabablari: Yurak kasalliklarining sabablari ko'p va xilma-xildir.

Ular orasida:

Genetik omillar: Oila tarixida yurak kasalliklari bo'lgan insonlar uchun xavf yuqori.

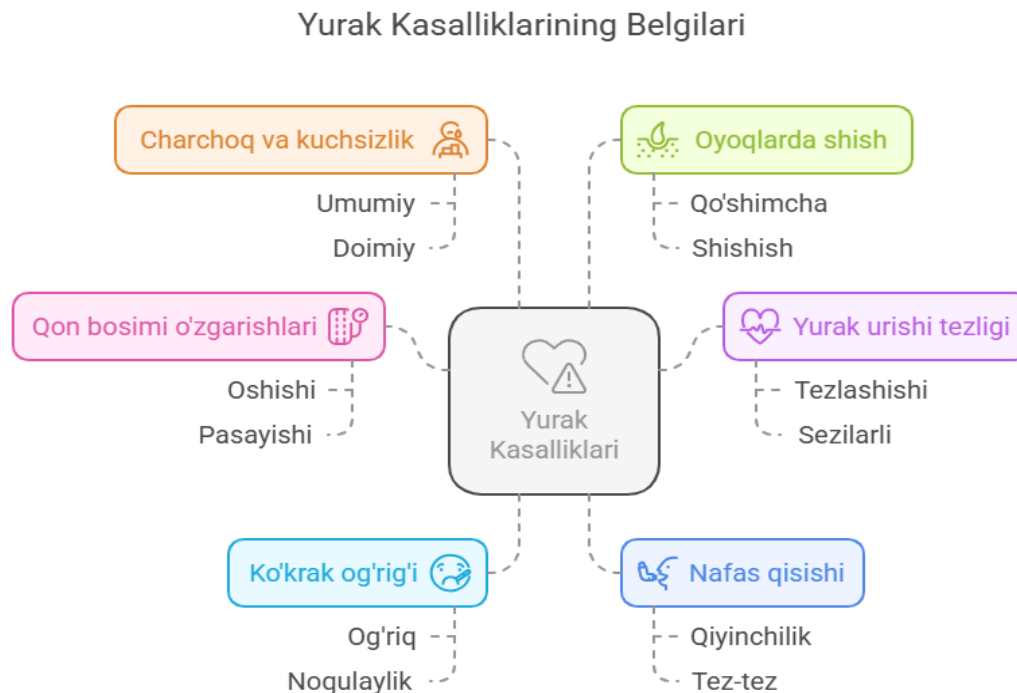
Hayot tarzi: Sog'lom ovqatlanmaslik, jismoniy faoliyat etishmasligi, tamaki chekish va spirtli ichimliklarni iste'mol qilish.

Qon bosimi: Yuqori qon bosimi yurak kasalliklari xavfini oshiradi.

Diabet: Qandli diabet yurak kasalliklari uchun xavf omili hisoblanadi.

Stress: Uzoq muddatli stress yurak sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Belgilari: Yurak kasalliklarining belgilari quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin: Qon bosimining oshishi yoki pasayishi. Yurak urishining tezlashishi yoki sekinlashishi. Ko'krakda og'riq yoki noqulaylik. Nafas qisishi. Charchoq va kuchsizlik. Oyoqlarda shish.



2-Rasm Yurak Kasalliklarining belgilari.

Oldini Olish:

Yurak kasalliklarining oldini olish uchun quyidagi tavsiyalarni amalga oshirish muhimdir:

Sog'lom ovqatlanish: Meva, sabzavot, to'yinmagan yog'lar va to'liq donli mahsulotlarni iste'mol qilish. **Jismoniy faoliyat:** Haftada kamida 150 daqiqa o'rtacha jismoniy faoliyat. **Tamaki va spirtli ichimliklardan saqlanish.** **Stressni boshqarish:** Meditatsiya, yoga yoki boshqa stressni kamaytiruvchi usullarni qo'llash. **Tibbiy ko'riklar:** Muntazam ravishda yurak sog'lig'ini tekshirish.

Davolash

Yurak kasalliklarini davolash usullari kasallikning turiga va og'irligiga qarab farq qiladi. Ular orasida:

Dori-darmonlar: Qon bosimini nazorat qilish, qon tomirlarini kengaytirish va yurak ritmini normallashtirish uchun dori-darmonlar.

Jarrohlik aralashuvlar: Koronar arteriya o'zgartirish, yurak qopqog'ini almashtirish yoki yurakni qayta tiklash jarrohliklari.

Reabilitatsiya: Yurak kasalliklaridan keyin bemorlarni tiklash dasturlari.

Yurak kasalliklari jiddiy sog'liq muammosi bo'lib, ularning oldini olish va davolash uchun sog'lom turmush tarzini saqlash juda muhimdir. Har bir inson o'z yurak sog'lig'iga e'tibor berishi va zarur choralarni ko'rishi kerak.

XULOSA

Yurak kasalliklari dunyoda o'limning yetakchi sabablaridan biri bo'lib, ularning oldini olish va davolash muhim ahamiyat kasb etadi. Sog'lom turmush tarziga rioya qilish, to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik va stressni boshqarish yurak salomatligini saqlashda asosiy omillardir. Shuningdek, erta diagnostika va zamonaviy davolash usullari yurak kasalliklarining og'ir asoratlarini kamaytirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kurbanova L. M., Kholyarova G. R., Kamalova M. I. ISSUES OF DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF INFLAMMATORY AND FUNCTIONAL INTESTINAL DISEASES (LITERATURE REVIEW) //World Bulletin of Public Health. – 2023. – T. 21. – C. 171-174.
2. Kurbanova L. M., Kholyarova G. R. In both normal and ulcerative colonitis, the epithelium is the colon's barrier. – 2024.
3. Kurbanova L. M., Chhajer M., Kholyarova G. R. A REVIEW OF THE LITERATURE RELATING TO THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF FUNCTIONAL AND INFLAMMATORY INTESTINAL DISEASES. – 2024.
4. Narbuvayevna A. R., Mukhamedjanovich M. S., Rabbimovna K. G. INVESTIGATION OF THE MEDICINAL PROPERTIES OF PEACH //IMRAS. – 2024. – T. 7. – №. 2. – C. 185-189.
5. SHomurodov S. H. S. H. ZAHARLI METALL KATIONLARINI MINERALIZATDAN ANIQLASH. QO'RG'OSHIN KATIONINI TAHLILI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2025. – Т. 38. – №. 1. – С. 220-224.
6. Anvarovich C. A., Razhabboevnason A. R., Safarovich T. O. Medicinal Plants used as Remedies for the Treatment of the Oral Mucosa //American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149). – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 491-494.
7. Lapasovna A. M., O'G'Li T. O. S., Anvarovich C. A. ZAHARLI METALL KATIONLARINI MINERALIZATDAN ANIQLASH. SURMA VA UNI BIRIKMALARI //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 11. – С. 143-145.
8. Джумаева З. У. и др. Пыльцевая аллергия в городе Самарканде //Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ»(протокол № 11 от 20.05. 2022) Рецензенты: ВН Скворцов, доктор ветеринарных наук, руководитель Белгородского филиала. – 2022. – С. 47.
9. Советов К. Т., Байкулов А. К. Динамика ИБС с коррекцией ЛДГ //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 47-55.
10. Байкулов А. К. и др. Воспалительный процесс: от стадии изменений в крови до заживления //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 5. – №. 3. – С. 32-36.
11. Tashanovich S. Q., Zulfiya Q. Onkogenezi biokimyosi //SALOMATLIK VA HAYOT-FANI TADQIQOTLARI JURNALI. – 2024. – Т. 3. – С. 57-60.

TO'LIQ TISHSIZ BO'LGAN BEMORLARNI OLINADIGAN PLASTINKALI PROTEZLAR BILAN DAVOLASH BOSQICHLARI.

Berdaliyev Abdumajid Sharofutdinovich

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti assistenti

E-mail: berdaliyevabdumajidsharofutdinovich@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14914657>

Annotatsiya: Protezlar restavrativ stomatologiyada muhim rol o'ynaydi, chunki stomatologiyaning asosiy maqsadi tabiiy tishlarni iloji boricha uzoq vaqt davomida sog'lom holda saqlashdir. Stomatologiya texniklarining texnologiyasining rivojlanishiga qaramay, tish alveolyal yoyda sun'iy tishlarni shakllantirishni bir necha sabablarga ko'ra eng keng tarqalgan protseduralardan biridir. Dunyo aholisi tishlarni olib tashlashning asosiy sababi tish kariesidan keyin periodontal to'qima kasalliklari sababchi deb hisoblaniladi. Inson organizmida tishlar va ularga yondosh a'zolarining kasallanishi mexanizmi va ko'ffitsienti turli mamlakatlardagi turlicha baholangan.

Kalit so'zlar: neylon, akril, mum, model, implant, RPD ramka, atsetil.

STAGES OF TREATMENT OF PATIENTS WITH COMPLETE EDENTULISM WITH REMOVABLE PLASTIC PROSTHESES.

Abstract: Prostheses play an important role in restorative dentistry, since the main goal of dentistry is to preserve natural teeth in a healthy state for as long as possible. Despite the development of dental technology, the formation of artificial teeth in the alveolar arch is one of the most common procedures for several reasons. The main reason for tooth extraction in the world's population is considered to be periodontal tissue diseases after dental caries. The mechanism and coefficient of disease of teeth and adjacent organs in the human body are estimated differently in different countries.

Keywords: nylon, acrylic, wax, model, implant, RPD frame, acetyl.

ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ АДЕНТИЕЙ СЪЕМНЫМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ.

Аннотация: Зубные протезы играют важную роль в восстановительной стоматологии, поскольку главная цель стоматологии — сохранить здоровье естественных зубов как можно дольше. Несмотря на прогресс зуботехнических технологий, формирование искусственных зубов в альвеолярной дуге остается одной из самых распространенных процедур по нескольким причинам. Заболевания тканей пародонта считаются основной причиной удаления зубов у населения мира после кариеса. Механизм и коэффициент заболеваемости зубов и соседних органов человека в разных странах оцениваются по-разному.

Ключевые слова: нейлон, акрил, воск, модель, имплантат, каркас частичного протеза, ацетил.

KIRISH

Ilmiy adabiyotlardan ma'lumki, tishsiz bemorlarni tishsizlik holatining psixologik, anatomik, oxang, muloqot jarayonidagi so'zlarning sifatsiz aytilishi ta'siriga va olinadigan plastinkali protez yordamida reabilitatsiya qilinishiga qarab turli - tuman bo'lish mumkin[1]. Shu ma'noda, stomatolog bilan bemor munosabatlari asosiy o'rin hisoblanadi, chunki bemorning

olinadigan protez bilan yangi o'zgarishlarga moslashish qobiliyati har doim ham oddiy emas va oson kechavermaydi. Shuning uchun bemorlar tish shifokori bilan yaxshi ishonchli munosabatlardan foyda olishlari kerak. Qisman tishsiz bemorni plastinkali protez bilan reabilitatsiyasi keng ko'lamlı davolash usullaridan biri bo'lib va undan foydalangan holda o'rnatilishi mumkin. Eng ko'p tavsiya va maqullanadigan protezlash usullari an'anaviy olinadigan qisman protezlar, tishlar/implant bilan bog'lanadigan protezlar, mahkamlanuvchi qisman protezlar va implant bilan maxkamlanuvchi qattiq yoki qisman plastinkali protezlardir[2]. Shu munosabat bilan tish protezlarining bir qancha turlari mavju masalan: Olib qo'yiladigan tish protezlari va ularning turlari shartli ravishda barcha olinadigan tish protezlarni ikkita katta guruhga bo'lish mumkin:

ASOSIY QISM

Birinchi guruhga barcha turdagi to'liq va qisman olinadigan tish protezlar kiradi: - akril (plastmassa), neylon va atsetil, protez asosining materialida farqlanadi, protez og'iz bo'shlig'idagi shilliq qavatga joylashtiriladi. Sun'iy tishlar plastik protezlarning barcha turlarida tayyorlanadi va yuqori estetik ko'rsatkichlarga ega. Akril protezlarda taglik qattiqdir, bu esa chaynash bosimini jag' suyagiga taqsimlash uchun ijobiy ta'sirga ega. Atsetal va neylon protezlar og'iz bo'shlig'i haroratida ularning asosi yanada elastik bo'lib, shilliq qavatga qattiqroq joylashishi bilan farqlanadi. Moslashuvchan protezlarning kamchiliklari tez paydo bo'luvchi va tezroq shakllanuvchi suyak atrofiyasidir. Implantlarni davolash jarayonida vaqtinchalik protezlar qilishda neylon protezlarga afzallik beriladi. Ikkinchi guruhga - metall ramkaga ega bo'lgan qisqichli protezlarni o'z ichiga oladi. Ular qisqich yoki maxsus material bilan mahkamlangan bo'lishi mumkin. Qisqichli protez og'iz bo'shlig'ida qo'shimcha ravishda maxsus moslamalar - qisqichlar bilan ushlanadi (bular bemorning o'z tishlarini quchoqlab, vertikal va lateral harakatlar paytida protezning barqarorligini ta'minlaydigan kamarlar vazifasini o'taydi). Qisqichlar metall va asetildan tayyorlanishi mumkin. Metall qisqichlar protez ramkasi (quyma) bilan bitta konstruktsiya sifatida metalldan quyilishi yoki maxsus simdan egilishi mumkin. Atsetal qisqichlar metall, akril yoki atsetil asosli protezda ishlatilishi mumkin. Atsetil qisqichlarning afzalligi bemorning o'z tishlari rangiga mos kelishidir (old tishlarga qo'yilganda - ular kamroq seziladi)[3]. Bundan tashqari, og'iz bo'shlig'ining haroratida ular metallga nisbatan elastiklikni yuqoriligidir. To'liq laminar protezlarning xizmat qilish muddati ularni almashtirish uchun tashrif buyurish sabablari bilan bevosita bog'liq. Fiksatsiya va stabilizatsiyaning buzilishi kabi funktsional nuqsonlarning ortishi xavfi yuqori jag'ning tizmasi va mandibulyar alveolyar suyak atrofiyasini, shuningdek protezni qo'llab-quvvatlovchi sohadagi shilliq qavatning distrofik o'zgarishlarini oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar kompleksini ishlab chiqishni talab qiladi.

To'liq tishsiz bo'lgan bemorlarni olinadigan plastinkali protezlar bilan davolashning to'qqiz bosqi mavjud: Quyida tish protezlarini ishlab chiqarishda to'qqista asosiy qadamlar keltirilgan. Modelni quyish: Birinchidan, tishsiz bemorlar uchun mo'ljallangan stomatologik qoshiqlar yordamida bemorning og'zidan dastlabki qoliplar olinadi[4]. Qoliplar atrofini mum bilan o'rash kerak bo'lishi mumkin. Pufakchalar va bo'shliqlarni yo'q qilish uchun qolipga quyib olingan massani vibrator qurulmasiga qo'yish va uning yordamida havo, pufaklardan qutilish lozim

Maxsus asbob uskunalari bilan tishlash chetini yasash: Sizning laboratoriya texnikingiz maxsus qolipdan olingan modelga mum yordamida tishlarning anatomik shaklini ishlab chiqaradi. Ikki jag'ni tishlash lablarni to'g'ri konturlangan bo'lishi kerak va kelajakda kesma qirrası holatini, okklyuzion plastinkani, vertikal o'lchamni va o'rta chiziqni ko'rsatishi kerak. Modellarni artikulyatsiya qilish: tish shifokori bemorning jag'lar munosabatlarini ifodalash uchun artikulator

yordamida maxsus yordamida olingan modellar taassurotidan va tishlash chetining o'lchovlaridan yaratilgan asosiy gipslarni indekslaydi va o'rnatadi.

Tishlarni o'rnatish - tish protezlarini ishlab chiqarish va o'rnatish lozim. Stomatologiya laboratoriya texniklari tishlarni kerakli okklyuzion sxema bo'yicha o'rnatadi. To'g'ri shakl va funktsiyani ta'minlash maqsadida. Mum yordamida tish protezlarini ishlab chiqarish – anatomic shakllantirishdan keyin barcha tishlar to'g'ri o'rnatilgandan so'ng, mutaxassis tishlarning atrofiga qo'shimcha mum qo'shib, asta-sekin tish go'shtining to'g'ri konturini yaratadi. Yuz mushaklarini to'g'ri va tabiiy ko'rinishni yaratish uchun etarli miqdorda mum qo'shiladi. Tish protezi tugagandan so'ng, akril tish go'shti g'ayritabiiy silliq ko'rinishligi uchun mumni engil tishlash mumkin.

Flasking bosqichi - bemor tishlarni sinab ko'rishni ma'qullagan bo'lsa, protez qayta ishlashga tayyor bo'ladi[5]. Birinchi qadam, protez bilan modelni pastki kolbaga joylashtirish orqali uni gips bilan mahkamlash. Gips quritilgach, yuqori kolba o'rniga qo'yiladi va qo'shimcha gips bilan to'ldiriladi. Keyin kolba mum yetarli darajada erimaguncha isitiladi. Keyin kolba ochiladi, mum tishlarni qoldirib, yaxshilab yuviladi va protez qolipi akril bilan to'ldiriladi.

Akrilli massa xosil qilish - mutaxassis monomer va polimerni aniq o'lchab oladi. Akril hosil qilish uchun ularni yaxshilab aralashtiradi.

Akril bilan presslash - massa tayyorlangandan so'ng, akril kolbaga solinadi va ikkinchi yarmi yana bir joyga joylashtiriladi. So'ngra protez to'g'ri qattiqlikka erishilgunga qadar bosim ostida ushlab turiladi. Tish protezi tozalanadi va texnik ishlarni tugatishga tayyor holatga keltiriladi. Tugatish bosqichi - har bir tish protezi qo'lda ishlov berish uchun maxsus burg'ulash yordamida qirralar va palatal hudud atrofidagi ortiqcha akrilni olib tashlaydi. Artikulyatsiya tekshiriladi va kerak bo'lganda o'rnatiladi.

Nihoyat, tish protezi silliqalanadi va silliqlash pastalari bilan tekislanadi, ishlov beriladi. Tabiiy ko'rindigan yorqinlikni yaratish uchun.

XULOSA

Natijalar shuni ko'rsatadiki, RPD ramkalari va tish plastinkali protezlar uchun raqamli texnika aniq. O'z ichiga olgan tadqiqotlarda tahlil qilingan ramkalar klinik jihatdan maqbul mukammallikka ega edi, ammo natijalar tadqiqotlar orasida kamchiliklar mavjud, chunki tish protezlarining yaroqlilik va sifat muddati cheksiz emas, ammo ularni almashtirish, qayta ishlovga berish mumkin. Bir nechta tadqiqotlar uzoq muddat davomida tish protezlarini taqib yurish oqibatida uning sifati tez buzulishi aniqlangan. Shuni ma'lum qilamanki tish protezlarining klinik – laborator bosqichi murakkam va kop vaqt talab etadigan jarayon. Bunda bemor, shifokor va tish texniki ishtirok etadi va ularning o'zaro munosabai asosida shakllanadi.

ADABIYOTLAR:

1. C. Arnold, CAD-CAM-da ishlab chiqarilgan olinadigan qisman protezlarning aniqligi, J Prosthet Dent, (2018)
2. I. Tregerman, 3 xil texnikadan foydalangan holda tayyorlangan olinadigan qisman protez ramkalarini baholash, (2019)
3. S. Silverman, Demographics and occurrence of oral and pharyngeal cancers. The outcomes, the trends, the challenge, J Am Dent Assoc, (2001)
4. P.M. Finlay et al, An evaluation of functional outcome after surgery and radiotherapy for intraoral cancer, Br J Oral Maxillofac Surg, (1992)
5. K. Fueki, Termoplastik qatronlar yordamida olinadigan qisman protezlarning klinik qo'llanilishi. II qism: metall bo'lmagan qisqichli protezlarning moddiy xususiyatlari va klinik xususiyatlari, J Prosthodont Res, (2014)

YOPIQ BOSH MIYA JAROHATLAR BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA IKKILAMCHI NEYROPORTEKSIYANING PATOGENETIK TAMOYILLARI.

(Sharh maqolasi)

Ibragimov N.K., Kenjaev L.T.

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Anesteziologiya va Reanimatologiya kafedrası.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15011072>

Annotatsiya: yopiq bosh miya jarohati butun dunyo bo'ylab o'lim va og'ir nogironlikning asosiy sababidir. Qurbonlarini davolash va reabilitatsiya qilish turli mamlakatlar byudjetlariga katta ziyon yetkazadi. Psixologik va jismoniy yuk, hayot sifatining pasayishi va sezilarli xarajatlar faqat ushbu bemorlarni boshqarishning qo'shimcha, yanada murakkab va samarali variantlari zarurligini ta'kidlashi mumkin. Neyroproteksiya kontseptsiyasi ishemiya tomonidan qo'zg'atilgan murakkab patofiziologik o'zgarishlardan foydalangan holda yaxshiroq natijaga erishish vositasi bo'lib, ko'plab terapevtik va jarrohlik strategiyalarining markazida bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi. Eksitotoksiklik, apoptoz va oksidlovchi stressdan yallig'lanishgacha bo'lgan YBMJning turli mexanizmlarini keltirib chiqaradigan bir necha turdagi asoratlar o'rganildi va ularning aksariyati klinik bosqichda umidsizlikka olib keldi va zararning har bir bosqichida zararning u yoki bu yo'lini oldini olish yoki oqibatlarni minimallashtirish uchun himoya - neyroproteksiya qilish kerak. Bu esa neyroproteksiyaning muhim davolash taktikasi bo'lib qolayotganini ko'rsatadi. Ushbu sharhda klinik jihatdan o'rganilgan neyroproteksiya usullari, ularning mexanizmlari, natijalari neyroproteksiyaning potentsial maqsadlari va maqsadli davolash usullari haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: neyroproteksiya, yopiq bosh miya jarohati, apoptoz, yallig'lanish, eksitotoksiklik, oksidlovchi stress, kallidinogenez.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВТОРИЧНОЙ НЕЙРОПРОТЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТЫМИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫМИ ТРАВМАМИ.

(Комментарий к статье)

Аннотация: Закрытая черепно-мозговая травма является основной причиной смерти и тяжелой инвалидности во всем мире. Лечение и реабилитация жертв ложатся огромным бременем на бюджеты разных стран. Психологическая и физическая нагрузка, снижение качества жизни и значительные расходы могут только подчеркнуть необходимость дополнительных, более сложных и эффективных вариантов лечения этих пациентов. Концепция нейропротекции как средства достижения лучших результатов путем использования сложных патофизиологических изменений, вызванных ишемией, была и остается основой многих терапевтических и хирургических стратегий. Изучено несколько типов осложнений, вызывающих различные механизмы НМЗП, от эксайтотоксичности, апоптоза и окислительного стресса до воспаления, и большинство из них привели к разочарованию на клинической стадии, а на каждой стадии повреждения необходима защита — нейропротекция — для предотвращения того или иного пути повреждения или минимизации последствий. Это свидетельствует о том, что нейропротекция остается важной тактикой лечения. В этом обзоре представлен краткий обзор клинически изученных методов нейропротекции, их механизмов, результатов, потенциальных целей нейропротекции и таргетной терапии.

Ключевые слова: нейропротекция, закрытая черепно-мозговая травма, апоптоз, воспаление, эксайтотоксичность, окислительный стресс, каллидиногеназа.

PATHOGENETIC PRINCIPLES OF SECONDARY NEUROPROTECTION IN PATIENTS WITH CLOSED HEAD INJURIES.

(Review article)

Abstract: closed head injuries are the leading cause of death and severe disability worldwide. Treatment and rehabilitation of their victims cause significant damage to the budgets of different countries. Psychological and physical burden, reduced quality of life and significant costs can only emphasize the need for additional, more complex and effective options for managing these patients. The concept of neuroprotection, as a means of achieving better outcomes by exploiting the complex pathophysiological changes induced by ischemia, has been and remains at the heart of many therapeutic and surgical strategies. Several types of complications have been studied, which cause different mechanisms of TBI, from excitotoxicity, apoptosis and oxidative stress to inflammation, and most of them have led to clinical disappointment, and at each stage of damage, protection - neuroprotection - is necessary to prevent one or another path of damage or minimize the consequences. This indicates that neuroprotection remains an important treatment tactic. This review provides a brief overview of clinically studied neuroprotection methods, their mechanisms, results, potential targets of neuroprotection and targeted therapies.

Keywords: neuroprotection, closed brain injury, apoptosis, inflammation, excitotoxicity, oxidative stress, kallidinogenase.

KIRISH

Yopiq bosh miya jarohati (YBMJ) butun dunyo bo'ylab o'lim va og'ir nogironlikning asosiy sababidir. YBMJ qurbonlarini davolash va reabilitatsiya qilish turli mamlakatlar byudjetlariga katta zarar olib keladi [1, 5]. Miya shikastlanishi intensiv terapiya taktikasida miya shishi doimo mutaxassislarining diqqat markazida bo'lib kelgan. Shikastlanish natijasida jarohat hududlarida ba'zi hujayralarni mexanik ravishda yo'q qilish kuzatiladi. Xuddi shu narsa, ammo diffuz tarzda, penumbra sezilarli gipoksiya va arterial gipotenziya bilan sodir bo'ladi. Hujayralarning bir qismi nobud bo'lganda ("shikastlangan neyronlar hovuzi"), kaltsiy, kaliy va biologik faol moddalarning yuqori konsentratsiyasi bo'lgan giperosmolyar suyuqlik hujayra ichi va hujayralararo bo'shliqqa kirib, membranalarning shikastlanishiga va qo'shni hujayralarning o'limiga olib keladi, ularning hujayra ichidagi tarkibi "shafqatsiz doira" tamoyiliga muvofiq sitotoksik ta'sir ko'rsatadi [3, 4, 6].

Miya ishemiyasi - qon ta'minoti buzilishi tufayli miya hujayralarining to'satdan nobud bo'lishi. Bu energiya almashinuvining buzilishi, membrana depolarizatsiyasi, oqsil sintezining ingibitsiyasi, Ca^{2+} oqimi, glutamatning haddan tashqari stimulyatsiyasidan chiqarilishi, sitoskeletal va membrananing shikastlanishi, mikroglial faollashtirilgan yallig'lanish va hujayra membranalarning lizosomal o'limi bilan boshlanadigan halokatli patofiziologik hodisalar kaskadi bo'lib xizmat qiladi. Ushbu hodisalar birlashganda, sinergik tarzda harakat qiladi va ular o'z-o'zidan ko'ra kuchliroq ta'sir ko'rsatadi [4-7]. BMJ tarqalishi ko'pincha mehnatga layoqatli yoshdagi aholida kuzatilgan bo'lsada, hozirda tasdiqlangan yagona davolash to'qima plazminogen faollashtiruvchisi bo'lib, u o'zining cheklovlari tufayli (kichik vaqt oralig'i va qon ketish xavfi) ko'p bemorlar uchun har doim ham mos kelmaydi [8-10]. Miya shikastlanishini davolashning yangi yondashuvlari keng qamrovli o'rganildi va ularning ba'zilar shikastlanish natijasida kelib chiqqan yoki undan keyin bir necha soniya yoki daqiqalar ichida sodir bo'lgan patofiziologik o'zgarishlarga bevosita murojaat qiladi.

ASOSIY QISM

Neyroproteksiya 1980-yildan beri o'rganilib kelinmoqda, birinchi klinik sinovlar o'tkazilgan va bu turli darajadagi muvaffaqiyatlarga erishgan [11, 12]. Neyroproteksiya odatda hujayra ichidagi kaltsiyning ko'payishini ingibitsiya qilish yoki erkin radikal reaksiyalarining faollashishini va hujayra o'limini bostirish orqali miya to'qimalarining infarkti hajmini cheklash yoki kamaytirishga hamda atrofdagi zaif hujayralarni saqlashga qaratilgan jarayon sifatida ta'riflanadi [13]. Yakuniy maqsad neyronlarning yo'qolishini to'xtatish yoki hech bo'lmaganda sekinlashtirish orqali kasallikning rivojlanishini va ikkilamchi zararni oldini olish yoki sekinlashtirishdir. Neyroprotektiv terapiyaning asosiy maqsadlari oksidlovchi stress, mitoxondrial disfunktsiya, apoptoz, autofagiya, eksitotoksiklik va yallig'lanish o'zgarishlarini bartaraf etishdir [8]. Ba'zan ishemik deb ataladigan bu patofiziologik o'zgarishlar miya yarim ishemiyasi sindromining natijasidir va ko'pchilik ishemik neyronlarning o'limiga sabab bo'ladigan kaskad [14]. Yuqoridagi o'zgarishlarga to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadigan bir nechta potentsial farmakologik vositalar ularning neyroprotektiv salohiyati uchun o'rganilgan va kelajakda antiishemik vositalar sifatida foydalanish umidida bir nechta klinik sinovlardan o'tgan. Ushbu sharhning maqsadi neyroproteksiyaga qiziqishning patofiziologik mexanizmlarini o'rganish va natijalardan qat'iy nazar, klinik sinovdan o'tgan neyroprotektiv muolajalar haqida umumiy ma'lumot berishdir.

Neyroproteksiyaga qaratilgan ishemiyaning patofiziologik mexanizmlari

1.1 Eksitotoksiklik - bu glutamat kabi ko'p miqdorda toksik neyrotransmitterlarning hujayradan tashqari bo'shliqqa chiqishi tufayli asab hujayralarining haddan tashqari qo'zg'alishi bilan tavsiflangan jarayon bo'lib, natijada hujayra o'limiga ya'ni apoptozni jadallashtiradi [15-18]. Glutamatning giperproduksiyasi glutamat ionotrop retseptorlari - N-metil D-aspartat (NMDA) retseptorlari, a-amino-3-gidroksi-5-metil-4-izoksazolpropion kislotalari (AMPA) retseptorlarini qo'zg'atib, Ca^{+} ning hujayra ichiga siljishiga va depolarizatsiyasiga olib keladi [19-21]. Hujayra ichidagi Ca^{+} ning yuqori darajasi asab hujayralariga toksik ta'sir qiladi. Ko'p miqdordagi kaltsiy fosfolipazlar, proteazlar va kalpain kabi bir qancha fermentlarning faollashtiruvchisi bo'lib, hujayra tuzilishiga va dezoksiribonuklein kislotasiga (DNK) halokatli ta'sir ko'rsatadi [22]. Sitozolda kaltsiy yuqori darajasi bilvosita yana bir tezkor ta'sirini ya'ni mitoxondrial o'tish membranalarining blokirovkasi bo'lib, ular bo'shliq vazifasini bajaradi, shu bilan o'tkazuvchanlikni oshiradi, shish paydo bo'lishiga va reaktiv kislorod turlarining chiqishiga olib keladi [21]. Bundan tashqari, bularning barchasi adenozin trifosfat (ATF) ishlab chiqarilishiga ta'sir qiladi [24], bu ion gradientlarining yo'qolishiga va glutamatning so'rilishini to'xtatilishiga va keyinchalik to'planishi tufayli glutamat retseptorlarining faollashuvining buzilishiga olib keladi [24]. Shunday qilib, glutamatning eksitotoksikligi miya ishemiyasi sindromi patologiyasining muhim jihati va uning nekroz, apoptoz va autofagiya boshlanishi uchun asosdir. Eksitotoksiklik jarayoniga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qilish orqali natijani yaxshilash maqsadida bir nechta usullar tekshirildi. Umumiy g'oya glutamat chiqarilishini ingibitsiya qilish yoki miyadagi glutamat retseptorlari ta'sirini blokirovka qilishdir. Turli xil dori-darmonlar qoniqarsiz natijalar bilan klinik sinovlardan o'tkazildi.

1.2 Kaltsiy kanal blokatori. Ushbu kichik guruhga nimodipin kabi dorilar kiradi, dastlab gipertenziyani davolash uchun ishlab chiqilgan digidropiridinli kaltsiy kanallari blokatori. Hozirgi vaqtda u asosan miyadagi vazospazmini va unga bog'liq ishemiyani oldini olish uchun ishlatiladi. Shuningdek, Ca^{+} kanallarni bloklash orqali ishemik hududda qisqaruvchanlikni kamaytiradi va O_2 ga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. U kuchlanishga bog'liq kaltsiy kanallariga ta'siri tufayli

neyroprotektor sifatida taklif qilingan. Dastlab istiqbolli bo'lsada, uning TBI bemorlariga ta'sirini baholagan 28 ga yaqin sinovlar nazorat guruhiga nisbatan nimodipin bilan davolangan bemorlarda o'lim darajasida farq yo'qligini aniq ko'rsatdi [25].

1.3 NMDA antagonistlari. Asosan NMDA retseptorlari (NMDAR) ta'siriga ingibitiv yoki antagonist qiluvchi ta'sir ko'rsatadigan anestetiklardan tashkil topgan NMDA antagonistlari NMDAR ionotropiyasi tufayli eksitotoksiklikni davolash uchun tekshirilgan. Ular ikkita toifaga bo'linadi: raqobatbardosh (glutamatni bog'lash joyini blokirovka qilish) va raqobatdosh bo'lmagan (NMDARni allosterik bog'lash orqali ingibitsiya qilish) antagonistlari bizning e'tiborimiz mavzusidir. NMDA antagonistlari orasida magniy, raqobatdosh bo'lmagan antagonist va kuchlanish bilan bog'langan kaltsiy kanallarining blokeridir [26]. Magniy potentsial anti-eksitotoksik vosita sifatida o'rganilgan va ayniqsa kalamush insult modelida o'rta miya arteriyasi (O'MA) oklyuziyasidan so'ng darhol qo'llanilganda umid beruvchi natijalarni ko'rsatdi [27]. Magniyning samaradorligini baholash bo'yicha ikkita yirik (intravenoz magniy insult tadqiqoti) tadqiqot o'tkazildi.

YBMJ boshlanganidan keyin 12 soat ichida yuqori dozali magniyning ko'p markazli randomizatsiyalangan nazorat ostida sinovi [28] va ko'p markazli, randomizatsiyalangan, ikki marta placebo-nazorat ostidagi tadqiqot [29], unda III-bosqich tadqiqoti boshlanganidan keyin 2 soat ichida magniy boshqariladi [30]. Afsuski, ikkala tadqiqot ham nazorat guruhi bilan solishtirganda, o'lim yoki nogironlik bo'ladimi, natijalarda sezilarli yaxshilanishni ko'rsata olmadi [28, 30]. Yana bir raqobatbardosh antagonist Selfotel eksperimental tadqiqotlarda O'MA oklyuziyasidan keyin 5 minut ichida yuborilganda infarkt hajmini sezilarli darajada kamaytirishi ko'rsatilgan [31-33]. U odamlarda o'zining samaradorligi va xavfsizligini II-bosqich tadqiqotida va 90-kundagi Barthel indeksini mustaqil baholash orqali baholangan natijalarning sezilarli yaxshilanishini nazorat qilish bilan solishtirganda isbotladi [34]. Biroq, insult boshlanganidan keyin 6 soat ichida 567 bemorni o'z ichiga olgan ikkita ko'rko'rona, randomizatsiyalangan, placebo-nazoratli, parallel dizayndagi ikkita sinov 3-bosqichi sinovlari yuqori o'lim darajasi va asosiy natijaga terapevtik ta'sir ko'rsatmasligi sababli to'xtatildi [35].

1.4 AMPA antagonistlari. Raqobatbardosh AMPA retseptorlari (AMPA) antagonisti YM872, zonampanel nomi bilan tanilgan, kinoksalindionga asoslangan dori, uning neyroprotektiv xususiyatlari uchun ham tekshirilgan [36]. YM872 infarkt hajmini kamaytirishi va kalamush embolik insult modelida simptomlarni yaxshilashi mumkinligi ko'rsatilgan [37]. Ushbu mexanizm kortikal to'qimalarning yo'qolishi va miya shishishining kamayishi bilan bog'liq deb ishoniladi [38]. Biroq, gallyutsinatsiyalar, katatoniya va qo'zg'atuvchanlik kabi jiddiy nojo'ya ta'sirlar tufayli klinik sinovlar erta tugatildi [39].

2. Apoptoz. Uzoq vaqt davomida YBMJdan keyin hujayra o'limi faqat plazma membranasining buzilishi va hujayra ichidagi tarkibning chiqishi bilan yakunlangan zarar yetkazuvchi hodisalar bilan tavsiflangan nekrozning natijasi deb hisoblangan [40]. Bu hodisa ishemik penumbra sodir bo'ladi [41]. Biroq, qo'shimcha dalillar shuni ko'rsatdiki, apoptoz-dasturlashtirilgan hujayra o'limining bir shakli, hayvonlar modellarida ishemik miya shikastlanishidan keyin muhim rol o'ynaydi [42, 43]. Bu hodisa asosan apoptotik kaskadlar bilan belgilanadi va ular ko'plab o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Jumladan: hujayra ichidagi Ca²⁺ning ko'payishi, mitoxondrial disfunktsiyani rag'batlantiradigan va antiapoptotik jarayonni to'xtatadigan prostata apoptozi javobi 4 kabi oqsillarning ko'payishi, mitoxondrial membrananing depolarizatsiyasi, yakuniy natija sifatida kaspazalarning sitoxrom C faollashuvi va yadro DNKning chiqarilishi [44]. So'nggi paytlarda apoptoz ta'siriga qarshi turish orqali

neyroproteksiyaga erishish maqsadi ko'pchilikning e'tiborini tortdi [45]. Bir nechta antiapoptotik birikmalar eksperimental modellarda muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazildi, ular zarar maydonini sezilarli darajada qisqartirish, kaspazani ingibitsiya qilish, proapoptotik gen ekspressiyasini blokirovka qilish va antiapoptotik gen ekspressiyasini rag'batlantirish. Biroq, eksperimental natijalar har doim ham klinik natijalarga to'g'ri kelavermaydi. Klinik jihatdan baholangan formulalar orasida eritropoetin (EPO) va serebrolizin YBMJni davolashda foydalanish mumkinligi uchun sinovdan o'tkazildi.

2.1 Eritropoetin (EPO). Eritropoezni rag'batlantirish orqali qizil qon hujayralarini ishlab chiqarish funksiyasidan tashqari, qarama-qarshi tadqiqotlar EPO bir qator harakatlarga ega ekanligini ko'rsatdi, shu jumladan angiogenezni rag'batlantirish, EPO retseptorlarini faollashtirish orqali hujayra omon qolishini rag'batlantirish, buning natijasida to'qimalarga antiapoptotik ta'sir ko'rsatadi [46, 47]. Rekombinant inson eritropoetini (rhEPO) bilan oldindan inkubatsiya qilingan kortikal hujayralarda ko'rsatilgan XIAP va c-IAP2 apoptoz ingibitori genlarining ko'payishi orqali apoptotik va antiapoptotik gen ekspressiyasiga ta'sir qiladi deb ishoniladi [48]. Bundan tashqari, rhEPOdan so'ng, gipokampusning CA1 ishemik hududida B-hujayrali limfoma extralarini (bcl-xL) ko'payishi ko'rsatilgan [49]. Pilot tadqiqotida BMJ bilan og'rikan bemorlarda EPO ning xavfsizligi va foydasini ko'rsatgan bo'lsada, bu natijalar kengroq tadqiqotda tasdiqlanmagan [50, 51]. Bundan tashqari, YBMJ boshlanganidan keyin 9 soat ichida granulotsit-koloniyani stimulyatsiya qiluvchi omil (G-CSF) yoki platsebo olgan miya ishemiyasi sindromi bo'lgan 328 bemorda o'tkazilgan kengroq tadqiqot (AXIS-2) 90-kuni birlamchi yakuniy nuqta yoki klinik natijada hech qanday farqni aniqlamadi [9].

2.2 Serebrolizin. Serebrolizin - past molekulyar og'irlikdagi neuropeptidlarning tozalangan peptidlari va cho'chqa miyasidan olingan erkin aminokislotalarning aralashmasi, shu jumladan: (lekin ular bilan cheklanmasdan) miyadan olingan neyrotrofik omil, glial hujayradan olingan neyrotrofik omil, asab o'sish omili [52, 53]. Erkin radikal hosil bo'lishini, mikroglial faollashuvni, neyroyallig'lanishni, kalpain faolligini/apoptozni bostirish orqali neyroprotektiv xususiyatlar va eksitotoksiklikga qarshi samaradorlikni ko'rsatdi, shuningdek, neyrotrofik faollikni namoyish etdi [54-57]. Oldingi tadqiqotlar serebrolizinning funktsional natijani sezilarli darajada yaxshilashi degan xulosaga keldi, ammo infarkt hajmini kamaytirmadi [58]. Bu neyroblastlarning ko'payishi, ko'chishi va omon qolishi bilan bog'liq deb ishoniladi [59]. Bundan tashqari, ushbu tadqiqotlardan birida 30, 60 va 90-kunlarda o'ng o'rta miya arteriyasining pulsatsiyalanish indeksining (PI) pasayishi kuzatildi [60]. Ushbu ma'lumotlarning barchasi miya ishemiyasi sindromida Serebrolizinning klinik qo'llanilishini ko'rsatadi, ammo qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

3. Yallig'lanish. Markaziy asab tizimining yallig'lanishi haqidagi birinchi xabarlar 1900-yillarga to'g'ri keladi va keyingi kashfiyotlar neyrogenezni modulyatsiya qilishda yallig'lanish vositachilariga ta'sir qiladi. Miya shikastlanishining har qanday shakli, u gipoksiya, ishemiya yoki infektsiya bo'lsin, jiddiy oqibatlariga olib keladi va xarakterli yallig'lanish reaksiyalarini keltirib chiqaradi. Miya yallig'lanishi BMJdan keyin shikastlanishning ikkilamchi mexanizmi sifatida qaraladi va reaktiv kislorod turlari yoki nekrotik hujayralar kabi bir qancha omillarning natijasidir [61, 62]. Asosiy ishtirokchilar va vositachilar mikroglia, astrositlar va periferik makrofaglardir. Bu omillar mikroglianing faollashishiga olib keladi, bu esa sitokin ishlab chiqarishni ko'paytirishga va miya qon tomirlarida adgezion molekulalarining induksiyasiga olib keladi [63, 64]. Adgezion molekulalari o'z navbatida, aylanib yuruvchi leykotsitlarning yopishishini keltirib chiqaradi, bu esa mikrotomirlarning tiqilib qolishiga va miya parenximasiga immun

hujayralarining infiltratsiyasiga olib keladi. Faollashgan yallig'lanish hujayralari ikki tomonlama ta'sirga ega bo'lgan bir qator yallig'lanishga qarshi va yallig'lanishga qarshi sitokinlar va kimyokinlar kabi turli xil sitotoksik molekulalarni ishlab chiqaradi. Bir tomondan, u miyaning immun himoyasini ta'minlaydi, boshqa tomondan, u qon-miya to'sig'ini buzilishiga va neyronlarning o'limiga olib keladigan yallig'lanishning regenerativ halqasini qo'zg'atadi [65, 66]. Yillar davomida va muvaffaqiyatli eksperimental tadqiqotlardan so'ng, ma'lum yallig'lanishga qarshi strategiyalarning qiymatini baholash uchun bir nechta klinik sinovlar o'tkazildi. Ushbu sinovlarning ba'zilari kutilmagan yon ta'sirlar yoki samarasizligi tufayli muvaffaqiyatsizlikka uchragan bo'lsada, bir nechtasi hali ham neyroyallig'lanishga ijobiy tasir qiladi deb ishonitirmoqda.

3.1 Kranioserebral gipotermiya (KSG). KSG ishemiya yoki BMJdan keyin davr tana haroratini ma'lum vaqt davomida boshqarish orqali natijalarni yaxshilashga qaratilgan [67]. Gipotermiya metabolizmni sekinlashtirib, miyaning kislorodga bo'lgan talabini kamaytirish orqali neyroprotektiv vosita sifatida ishlaydi [68-71]. Bir qancha keyingi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, gipotermiya metabolik yo'llarga ushbu chegaralardan tashqari ta'sir qiladi. Aniqlanishicha, gipotermiyaning neyroprotektiv ta'siri ostida yotgan mexanizmlar quyidagilardan iborat: miya metabolizmi, mitoxondriyal shikastlanish va disfunktsiya, reperfuziya shikastlanishi, ion pompasi disfunktsiyasi va hujayra ichiga kaltsiy oqimi, neyroeksitotoksiklikni bloklash, sitotoksik shish paydo bo'lishi, hujayra ichidagi atsidoz, erkin radikal ishlab chiqarish, apoptoz, kalpain-proteolizi, DNK shikastlanishi, tomir o'tkazuvchanligi, qon-miya to'sig'ining o'tkazuvchanligi, qon ivishining faollashuvi, mikrotrombning shakllanishi va immunitetning oshishi [72].

Biroq, gipotermiyaning neyroprotektiv ta'sirini tushuntirish uchun bitta omildan foydalanish juda qiyin, chunki gipotermiya ishemik kaskadning eksitotoksiklik, apoptoz, yallig'lanish, erkin radikal ishlab chiqarish, qon oqimi va intrakranial bosimgacha bo'lgan ko'plab yo'llariga ta'sir qiladi [73, 74]. Immunologik nuqtai nazardan, gipotermiyaning asosiy ta'siri nafaqat mikroglialining faollashishi va ishemik hududlarda neyrotrofillar sonining kamaytiradi [75]. Shuningdek, reaktiv kislorod turlari (ROS) [76], adgezion molekulalari, makrofag yallig'lanish oqsili-3 a, yallig'lanish oldi sitokinlar, o'simta nekrozi omili alfa (TNF-a), interleykin 6 (IL-6), interleykin 1 (IL-1) va reaktivlar sonini faollashtirilgan B hujayralarining kappa yengil zanjirini kuchaytiruvchi omil (NF-kB) kamaytiradi. Bundan tashqari, u yallig'lanishda muhim ferment tizimi bo'lgan mitogen bilan faollashtirilgan protein kinazaga ta'sir qilishi ko'rsatilgan [78]. Birgalikda bu dalillar TBIdan keyingi terapiyada maqsadli haroratni boshqarish muhim rol o'ynashini ko'rsatadi.

3.2 Minosiklin. Minosiklin - keng spektrli bakteriostatik antibiotik, tetratsiklinlar oilasiga mansub yallig'lanishga qarshi, antiapoptoz, gemato-enseffalik barierni (GEB) himoya qilish, mikroglial faollashuvni kamaytirish, matritsa metalloproteinaza (MMP)-9ni kamaytirishdan azot oksidi (NO) hosil bo'lishigacha bo'lgan bir qancha neyroprotektiv xususiyatlarga ega. [79-82]. Minosiklinning yallig'lanishga qarshi funktsiyalari kaspaza-3, kaspaza-1, siklooksigenaza-2, induksiyalangan azot oksidi sintaza, p38 mitogen bilan faollashtirilgan protein, NF-a.B, NF-blok, NF-blok kabi bir nechta hujayra maqsadlarini blok qilishni o'z ichiga oladi [83-85]. Uning GEB yaxlitligini himoya qilish NADga bog'liq deatsetilaz sirtuin-3 (SIRT-3)/prolil gidroksilaza domenini o'z ichiga olgan protein 2 (PHD-2) orqali gipoksiyani qo'zg'atuvchi omil 1-alfa yo'li (HIF-1a) hujayra reaksiyalarini bloklash orqali sodir bo'ladi [86]. Biroq, BMJga qarshi mumkin bo'lgan terapevtik foydalanish uchun qo'shimcha klinik tadqiqotlar hali ham talab qilinadi.

4. Oksidlanish stress. YBMJdagi oksidlovchi stress reaktiv kislorod turlari va boshqa erkin radikallar ishlab chiqarishning ko'payishi sifatida ifodalanadi. Bu jarayonda asosiy rol ni fosfolipaza A2 va araxidon kislotasi bajaradi. Ishemiya paytida glutamatning chiqarilishi va hujayra ichidagi Ca^{2+} ning ko'payishi sitozoldagi Ca^{2+} ga bog'liq PLA2ni faollashtiradi, bu fosfolipid gidroliziga va erkin yog'kislotalarining ajralishiga olib keladi [87, 88]. Boshqa tomondan, erkin araxidon kislotasining hujayra ichidagi to'planishi oksidlovchi zararni kuchaytiradigan reaktiv kislorod turlarining shakllanishiga yordam beradi [88]. Yakuniy natija to'g'ridan-to'g'ri neyron hujayralarining o'limi yoki mitoxondriyal disfunktsiyasi kuzatilib, glial hujayra faollashuvi, oqsilning noto'g'ri qatlamlanishi, gen ekspressiyasi, hujayra signalizatsiyasi va proteasomal anomaliyalar kabi boshqa hodisalardir oqibatida bo'ladi va ushbu mexanizmlarning ba'zilar apoptozga boshlaydi [89-92]. Oksidlanish stressdagi moddalar eksitotoksiklik, hujayra nafasini blok qilish va yallig'lanishning qo'shimcha mahsuloti ekanligi ko'rsatilgan [93]. Oksidlanish stressini neytrallash ishemiyanini davolash uchun qiziqarli potentsial terapevtik variant bo'lsada, hayotiy birikmalarni topish juda qiyin bo'lib chiqdi.

4.1 Sitikolin. Sitikolin - sitidin difosfat xolin sifatida ham tanilgan, ikki molekula, sitidin va xolindan tashkil topgan birikma bo'lib, xolindan fosfatidilxolin hosil bo'lishida vositachi hisoblanadi. Eksperimental tadqiqotlarda u ko'p maqsadli va markaziy asab tizimining bir nechta kasalliklariga qarshi samarali ekanligi ko'rsatilgan [94-96]. Ikkala molekula ham qon-miya to'sig'idan o'ta oladi [97]. Qon tomirlarida sitikolin ko'p bosqichli ta'sirga ega bo'lgan uzoqroq vaqt oynasiga ega ekanligi ko'rsatilgan [98, 99]. Klinik tadqiqotlarda shunga o'xshash natijalar funktsional natijalarning aniq yaxshilanishi bilan olingan. Sitikolinning antioksidant ta'siri fosfolipaza faollashishini oldini olish yoki susaytirish orqali amalga oshiriladi.

4.2. Edaravon. Edaravon - past molekulyar og'irlikdagi antioksidant bo'lib, reaktiv kislorod turlarining ko'p turlari orasida peroksil radikallarini aniq maqsad qilib oladi. Amfifilligi tufayli u lipidda ham, suvda ham eriydigan peroksil radikallarini o'zlashtiradi va elektronni radikalga o'tkazadi. Shunday qilib, zanjirli kimyoviy reaksiyalarni boshlaydigan suvda eriydigan peroksil radikallarini, shuningdek zanjirni saqlaydigan yog'da eriydigan peroksil radikallarini tozalash orqali lipid oksidlanishini ingibitsiya qiladi. Ishemik miya infarktining o'tkir bosqichida preparat himoya ta'sirini ko'rsatadi, miya shishi, nevrologik simptomlar va neyronlarning sekin o'limi kabi ishemik serebrovaskulyar kasalliklarning paydo bo'lishi va rivojlanishini bostiradi [103].

5. Bir nechta maqsadli variantlar. Qon tomirlarini davolashning yangi terapevtik variantlarini izlashda ko'plab birikmalar ishemiya bilan qo'zg'atilgan patofiziologik o'zgarishlarga ko'p maqsadli va ko'p qirrali ta'sir ko'rsatdi; Ular orasida ikkita birikma, N-butilftalid (NBP) va inson siydik tizimidan kallidinogenaz allaqachon tasdiqlangan va Xitoyda klinik foydalanish uchun kiritilgan.

5.1 N-Butilftalid (NBP). Selderey yog'ining tarkibiy qismlaridan biri ajoyib ko'p yo'nalishtiruvchi neyroprotektiv xususiyatlarni namoyish etdi. U trombositlar agregatsiyasi ta'siri sababli antitrombotik ta'sirni ko'rsatdi, bu trombositlar siklik adenosin monofosfat (cAMP) darajasini oshirish va serotoninning chiqarilishini blok qilish orqali yuzaga keladi [102]. Keng ko'lamli tadqiqotlar, shuningdek, NBP Bcl-2 va HIF-1a darajalarini oshirish va kaspaza-3 ifodasini kamaytirish orqali antiapoptotik ta'sirga ega degan xulosaga keldi [103]. Bundan tashqari, u mitoxondriyadagi Na^+/K^+ -ATFaz va Ca^{2+} -ATFazni yaxshilash va sitoxrom c chiqarilishini kamaytirish orqali mitoxondriyal shikastlanishga qarshi himoya xususiyatlarini ko'rsatdi [104]. Bundan tashqari, eksperimental modellarda NBP uzoq muddatli

administratsiyadan keyin antioksidant ta'sir ko'rsatdi. Asosiy mexanizm malondialdegid (MDA) darajasining oshishi [105] va vodorod peroksid (H_2O_2) ga bog'liq radikallarni to'planishining pasayishi [106]. Bularning barchasi iskemiya qarshi samarali ekanligini ko'rsatdi. Keng klinik sinovlardan so'ng, NBP allaqachon tasdiqlangan va qoniqli natijalar bilan 12 yil davomida Xitoyda ishlatilgan.

5.2 Inson siydigi kallidinogenazasi. Kallidinogenaza - kallikrein/kinin tizimining (KKS) tarkibiy qismi bo'lgan kallikrein to'qimalarining ishemiyaga qarshi himoya ta'siri klinik va eksperimental tadqiqotlarda ko'rsatilgan. KKS regulyatori va kallikrein ishlab chiqaruvchisi bo'lgan inson siydik kallidinogenazasi yallig'lanishga qarshi, apoptotik, angiogen va neyrogenizatsiya faolligini namoyish etadi va Xitoyda insultni davolash uchun tasdiqlangan [107]. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kallidinogenazasi funktsional kamchiliklarni yaxshilaydi [108, 109], angiogenizatsiya rag'batlantiradi va miya qon oqimini yaxshilaydi [110]. Asosiy mexanizm qon tomir endotelial o'sish omili va apelin/APJ yo'lining ko'tarilishi va bradikinin B1 va B2 retseptorlari faollashuvini [111, 112]. Bundan tashqari, kallidinogenazasi kognitiv samaradorlikni yaxshilashi va plazmada Ab1-40 va Ab1-42 darajalarini kamaytirishi ko'rsatilgan [113]. Bundan tashqari, to'qimalarni kallikreinni oldindan davolash neyronal azot oksidi sintaza faolligini ingibitsiya qilish va hujayradan tashqari signal bilan boshqariladigan kinaz 1 (ERK1) va NF- κ B faollashuvi orqali glutamatdan kelib chiqqan oksidlovchi stressni kamaytirishi ko'rsatilgan, natijada miyadan kelib chiqqan neyrotrofik omilning mRNK va antiapoptotik gen Bcl-2 oqsilining ko'payishiga olib keladi [114].

XULOSA

YBMJni davolashning yangi terapevtik usullarini izlash har doim qiziqarli bo'lib kelgan. Biroq patologiyani murakkabligi tufayli yangi neyroprotektiv preparatlarni ishlab chiqish yanada qiyin vazifa ekanligini isbotladi. Bir tomondan, muvaffaqiyatsiz klinik izlanishlar sonining tobora ortib borayotgani YBMJning murakkabligini va yaxshiroq nazorat qilinadigan sinovlarga ehtiyoj borligini ta'kidlaydi. Boshqa tomondan, YBMJdan keyingi ko'plab patofiziologik faoliyatlarning ikki tomonlama ta'siri konsentratsiyasi, vaqti, joyi va yuzaga kelgan sharoitlariga qarab foydali yoki zararli bo'lishi mumkin. Biroq, klinik foydalanishga muvaffaqiyatli kiritilgan bir nechta birikmalar bilan ijobiy natijalar ko'rsatdiki, yangi samarali neyroprotektiv variantlarni kashf qilish jarayoni uzoq va iqtisodiy qimmat bo'lsa ham, neyroproteksiya hali ham hayotiy va kelajak uchun eng yaxshi davolash usullaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avakov V.E., Ibragimov N.K., Murotov TM.N., Kenjaev L.T. Comparative characteristics of the effects of hyperosmolar therapy in patients with craniocerebral trauma. Вестник Ташкентской медицинской академии 2018 № 3 97-101 с.
2. Gaytur E.I., Potapov A.A. et al. The influence of arterial hypotension on the course and outcomes of severe traumatic brain injury // Resuscitation at the turn of the 21st century. – M., 2006. – 126 p.
3. Kahle K.T., Simard J.M. et al. Molecular mechanisms of ischemic cerebral edema: Role of electroneutral ion transport // Physiology (Bethesda). – 2009. – Vol. 24. – P. 257-265.
4. Kamel H., Navi B.B. et al. Hypertonic saline versus mannitol for the treatment of elevated intracranial pressure: a metaanalysis of randomized clinical trials // Crit. Care Med. – 2011. Vol. 39. – P. 554-559
5. Kaufmann A.M., Cardoso E.R. Aggravation of vasogenic cerebral edema by multiple-dose mannitol // J. Neurosurg. – 1992. – Vol. 77. – P. 584-589.

6. Kerwin A.J., Schinco M.A. et al. The use of 23.4% hypertonic saline for the management of elevated intracranial pressure in patients with severe traumatic brain injury: a pilot study // J. Trauma. – 2009. – Vol. 67. – P. 277-282.
7. Zadori D, Klivenyi P, Szalardy L, Fulop F, Toldi J, Vecsei L. Mitochondrial Disturbances, Excitotoxicity, Neuroinflammation and Kynurenines: Novel Therapeutic Strategies for Neurodegenerative Disorders. J Neurol Sci. 2012;322:187-91.
8. Majid A. Neuroprotection in Stroke: Past, Present, and Future. ISRN Neurol. 2014;2014:515716.
9. Krylov V.V. Surgery of severe traumatic brain injury. Under the general editorship of Krylova V.V. Moscow, 2019. 647 p.
10. Donnan GA, Davis SM, Parsons MW, Ma H, Dewey HM, Howells DW. How to Make Better Use of Thrombolytic Therapy in Acute Ischemic Stroke. Nat Rev Neurol. 2011;7:400-9.
11. Shuaib A, Hussain MS. The Past and Future of Neuroprotection in Cerebral Ischaemic Stroke. Eur Neurol. 2008;59:4-14.
12. Fisher M. New Approaches to Neuroprotective Drug Development. Stroke. 2011;42:S24-7.
13. Wahlgren NG, Ahmed N. Neuroprotection in Cerebral Ischaemia: Facts and Fancies--the Need for New Approaches. Cerebrovasc Dis. 2004;17 Suppl 1:153-66.
14. Deb P, Sharma S, Hassan KM. Pathophysiologic Mechanisms of Acute Ischemic Stroke: An Overview with Emphasis on Therapeutic Significance Beyond Thrombolysis. Pathophysiology. 2010;17:197-218.
15. Jablonska A, Lukomska B. Stroke Induced Brain Changes: Implications for Stem Cell Transplantation. Acta Neurobiol Exp (Wars). 2011;71:74-85.
16. Yang DD, Kuan CY, Whitmarsh AJ, Rincon M, Zheng TS, Davis RJ, et al. Absence of Excitotoxicity-Induced Apoptosis in the Hippocampus of Mice Lacking the Jnk3 Gene. Nature. 1997;389:865-70.
17. Ankarcrona M, Dypbukt JM, Bonfoco E, Zhivotovsky B, Orrenius S, Lipton SA, et al. Glutamate-Induced Neuronal Death: A Succession of Necrosis or Apoptosis Depending on Mitochondrial Function. Neuron. 1995;15:961-73.
18. Dutta R, Trapp BD. Mechanisms of Neuronal Dysfunction and Degeneration in Multiple Sclerosis. Prog Neurobiol. 2011;93:1-12.
19. Jaiswal MK, Zech WD, Goos M, Leutbecher C, Ferri A, Zippelius A, et al. Impairment of Mitochondrial Calcium Handling in Mtsod1 Cell Culture Model of Motoneuron Disease. BMC Neurosci. 2009;10:64.
20. Manev H, Favaron M, Guidotti A, Costa E. Delayed Increase of Ca²⁺ Influx Elicited by Glutamate: Role in Neuronal Death. Mol Pharmacol. 1989;36:106-12.
21. Kaur H, Prakash A, Medhi B. Drug Therapy in Stroke: From Preclinical to Clinical Studies. Pharmacology. 2013;92:324-34.
22. White BC, Sullivan JM, DeGracia DJ, O'Neil BJ, Neumar RW, Grossman LI, et al. Brain Ischemia and Reperfusion: Molecular Mechanisms of Neuronal Injury. J Neurol Sci. 2000;179:1-33.
23. Stavrovskaya IG, Kristal BS. The Powerhouse Takes Control of the Cell: Is the Mitochondrial Permeability Transition a Viable Therapeutic Target against Neuronal Dysfunction and Death? Free Radic Biol Med. 2005;38:687-97.
24. Kristian T, Siesjö BK. Calcium-Related Damage in Ischemia. Life Sci. 1996;59:357-67.
25. Zhang J, Yang J, Zhang C, Jiang X, Zhou H, Liu M. Calcium Antagonists for Acute Ischemic Stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2012;CD001928.
26. Nowak L, Bregestovski P, Ascher P, Herbet A, Prochiantz A. Magnesium Gates Glutamate-Activated Channels in Mouse Central Neurons. Nature. 1984;307:462-5.
27. Izumi Y, Roussel S, Pinard E, Seylaz J. Reduction of Infarct Volume by Magnesium after Middle Cerebral Artery Occlusion in Rats. J Cereb Blood Flow Metab. 1991;11:1025-30.

28. Muir KW, Lees KR, Ford I, Davis S, Intravenous Magnesium Efficacy in Stroke Study I. Magnesium for Acute Stroke (Intravenous Magnesium Efficacy in Stroke Trial): Randomised Controlled Trial. *Lancet*. 2004;363:439-45.
29. Saver JL, Kidwell C, Eckstein M, Starkman S, Investigators FMPT. Prehospital Neuroprotective Therapy for Acute Stroke: Results of the Field Administration of Stroke Therapy-Magnesium (Fast-Mag) Pilot Trial. *Stroke*. 2004;35:e106-8.
30. Grupke S, Hall J, Dobbs M, Bix GJ, Fraser JF. Understanding History, and Not Repeating It. Neuroprotection for Acute Ischemic Stroke: From Review to Preview. *Clin Neurol Neurosurg*. 2015;129:1-9.
31. Lehmann J, Hutchison AJ, McPherson SE, Mondadori C, Schmutz M, et al. Cgs 19755, a Selective and Competitive N-Methyl-D-Aspartate-Type Excitatory Amino Acid Receptor Antagonist. *J Pharmacol Exp Ther*. 1988;246:6575.
32. Miyabe M, Kirsch JR, Nishikawa T, Koehler RC, Traystman RJ. Comparative Analysis of Brain Protection by N-Methyl-D-Aspartate Receptor Antagonists after Transient Focal Ischemia in Cats. *Crit Care Med*. 1997;25:1037-43.
33. Simon R, Shiraishi K. N-Methyl-D-Aspartate Antagonist Reduces Stroke Size and Regional Glucose Metabolism. *Ann Neurol*. 1990;27:606-11.
34. Grotta J, Clark W, Coull B, Pettigrew LC, Mackay B, Goldstein LB, et al. Safety and Tolerability of the Glutamate Antagonist Cgs 19755 (Selfotel) in Patients with Acute Ischemic Stroke. Results of a Phase Iia Randomized Trial. *Stroke*. 1995;26:602-5.
35. Davis SM, Lees KR, Albers GW, Diener HC, Markabi S, Karlsson G, et al. Selfotel in Acute Ischemic Stroke : Possible Neurotoxic Effects of an Nmda Antagonist. *Stroke*. 2000;31:347-54.
36. Jain KK. *The Handbook of Neuroprotection*. 1. ed. Totowa, NJ: Springer Science+Business Media, LLC; 2011.
37. Suzuki M, Sasamata M, Miyata K. Neuroprotective Effects of Ym872 Coadministered with T-Pa in a Rat Embolic Stroke Model. *Brain Res*. 2003;959:169-72.
38. Furukawa T, Hoshino S, Kobayashi S, Asakura T, Takahashi M, Atsumi T, et al. The Glutamate Ampa Receptor Antagonist, Ym872, Attenuates Cortical Tissue Loss, Regional Cerebral Edema, and Neurological Motor Deficits after Experimental Brain Injury in Rats. *J Neurotrauma*. 2003;20:269-78.
39. Farooqui AA. *Neurochemical Aspects of Neurotraumatic and Neurodegenerative Diseases*. New York, NY: Springer Science+Business Media, LLC; 2010.
40. Garcia JH, Yoshida Y, Chen H, Li Y, Zhang ZG, Lian J, et al. Progression from Ischemic Injury to Infarct Following Middle Cerebral Artery Occlusion in the Rat. *Am J Pathol*. 1993;142:623-35.
41. Broughton BR, Reutens DC, Sobey CG. Apoptotic Mechanisms after Cerebral Ischemia. *Stroke*. 2009;40:e331-9.
42. Li Y, Chopp M, Jiang N, Yao F, Zaloga C. Temporal Profile of in Situ DNA Fragmentation after Transient Middle Cerebral Artery Occlusion in the Rat. *J Cereb Blood Flow Metab*. 1995;15:389-97.
43. Li Y, Chopp M, Jiang N, Zhang ZG, Zaloga C. Induction of DNA Fragmentation after 10 to 120 Minutes of Focal Cerebral Ischemia in Rats. *Stroke*. 1995;26:1252-7; discussion 7-8.
44. Mattson MP, Culmsee C, Yu ZF. Apoptotic and Antiapoptotic Mechanisms in Stroke. *Cell Tissue Res*. 2000;301:173-87.
45. MacManus JP, Buchan AM. Apoptosis after Experimental Stroke: Fact or Fashion? *J Neurotrauma*. 2000;17:899-914.
46. Elliott S, Sinclair AM. The Effect of Erythropoietin on Normal and Neoplastic Cells. *Biologics*. 2012;6:163-89.
47. Chong ZZ, Kang JQ, Maiese K. Erythropoietin Is a Novel Vascular Protectant through Activation of Akt1 and Mitochondrial Modulation of Cysteine Proteases. *Circulation*. 2002;106:2973-9.

48. Digicaylioglu M. Erythropoietin in Stroke: Quo Vadis. *Expert Opin Biol Ther.* 2010;10:937-49.
49. Wen TC, Sadamoto Y, Tanaka J, Zhu PX, Nakata K, Ma YJ, et al. Erythropoietin Protects Neurons against Chemical Hypoxia and Cerebral Ischemic Injury by up-Regulating Bcl-XL Expression. *J Neurosci Res.* 2002;67:795-803.
50. Ehrenreich H, Hasselblatt M, Dembowski C, Cepek L, Lewczuk P, Stiefel M, et al. Erythropoietin Therapy for Acute Stroke Is Both Safe and Beneficial. *Mol Med.* 2002;8:495-505.
51. Ehrenreich H, Weissenborn K, Prange H, Schneider D, Weimar C, Wartenberg K, et al. Recombinant Human Erythropoietin in the Treatment of Acute Ischemic Stroke. *Stroke.* 2009;40:e647-56.
52. Heiss WD, Brainin M, Bornstein NM, Tuomilehto J, Hong Z, Cerebrolysin Acute Stroke Treatment in Asia I. Cerebrolysin in Patients with Acute Ischemic Stroke in Asia: Results of a DoubleBlind, Placebo-Controlled Randomized Trial. *Stroke.* 2012;43:630-6.
53. Menon PK, Muresanu DF, Sharma A, Mossler H, Sharma HS. Cerebrolysin, a Mixture of Neurotrophic Factors Induces Marked Neuroprotection in Spinal Cord Injury Following Intoxication of Engineered Nanoparticles from Metals. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* 2012;11:40-9.
54. Hartbauer M, Hutter-Paier B, Skofitsch G, Windisch M. Antiapoptotic Effects of the Peptidergic Drug Cerebrolysin on Primary Cultures of Embryonic Chick Cortical Neurons. *J Neural Transm (Vienna).* 2001;108:459-73.
55. Zhang L, Chopp M, Meier DH, Winter S, Wang L, Szalad A, et al. Sonic Hedgehog Signaling Pathway Mediates CerebrolysinImproved Neurological Function after Stroke. *Stroke.* 2013;44:1965-
56. Gutmann B, Hutter-Paier B, Skofitsch G, Windisch M, Gmeinbauer R. In Vitro Models of Brain Ischemia: The Peptidergic Drug Cerebrolysin Protects Cultured Chick Cortical Neurons from Cell Death. *Neurotox Res.* 2002;4:59-65.
57. Masliah E, Diez-Tejedor E. The Pharmacology of Neurotrophic Treatment with Cerebrolysin: Brain Protection and Repair to Counteract Pathologies of Acute and Chronic Neurological Disorders. *Drugs Today (Barc).* 2012;48 Suppl A:3-24.
58. Muresanu DF, Heiss WD, Hoernberg V, Bajenaru O, Popescu CD, Vester JC, et al. Cerebrolysin and Recovery after Stroke (Cars): A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind, Multicenter Trial. *Stroke.* 2016;47:151-9.
59. Zhang C, Chopp M, Cui Y, Wang L, Zhang R, Zhang L, et al. Cerebrolysin Enhances Neurogenesis in the Ischemic Brain and Improves Functional Outcome after Stroke. *J Neurosci Res.* 2010;88:3275-81.
60. Amiri-Nikpour MR, Nazarboghi S, Ahmadi-Salmasi B, Mokari T, Tahamtan U, Rezaei Y. Cerebrolysin Effects on Neurological Outcomes and Cerebral Blood Flow in Acute Ischemic Stroke. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2014;10:2299-306.
61. Chamorro A, Hallenbeck J. The Harms and Benefits of Inflammatory and Immune Responses in Vascular Disease. *Stroke.* 2006;37:291-3.
62. Barone FC, Feuerstein GZ. Inflammatory Mediators and Stroke: New Opportunities for Novel Therapeutics. *J Cereb Blood Flow Metab.* 1999;19:819-34.
63. Becker KJ. Inflammation and Acute Stroke. *Curr Opin Neurol.* 1998;11:45-9
64. Stanimirovic DB, Wong J, Shapiro A, Durkin JP. Increase in Surface Expression of Icam-1, Vcam-1 and E-Selectin in Human Cerebromicrovascular Endothelial Cells Subjected to Ischemia-Like Insults. *Acta Neurochir Suppl.* 1997;70:12-6.
65. Danton GH, Dietrich WD. Inflammatory Mechanisms after Ischemia and Stroke. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2003;62:127-36.
66. Basu A, Lazovic J, Krady JK, Mauger DT, Rothstein RP, Smith MB, et al. Interleukin-1 and the Interleukin-1 Type 1 Receptor Are Essential for the Progressive Neurodegeneration That Ensues Subsequent to a Mild Hypoxic/Ischemic Injury. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2005;25:17-29.

67. Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, et al. Part 9: Post-Cardiac Arrest Care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122:S768-86.
68. Polderman KH. Application of Therapeutic Hypothermia in the Icu: Opportunities and Pitfalls of a Promising Treatment Modality. Part 1: Indications and Evidence. *Intensive Care Med*. 2004;30:556-75.
69. Milde LN. Clinical Use of Mild Hypothermia for Brain Protection: A Dream Revisited. *J Neurosurg Anesthesiol*. 1992;4:211-5.
70. Ehrlich MP, McCullough JN, Zhang N, Weisz DJ, Juvonen T, Bodian CA, et al. Effect of Hypothermia on Cerebral Blood Flow and Metabolism in the Pig. *Ann Thorac Surg*. 2002;73:191-7.
71. Erecinska M, Thoresen M, Silver IA. Effects of Hypothermia on Energy Metabolism in Mammalian Central Nervous System. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2003;23:513-30.
72. Polderman KH. Mechanisms of Action, Physiological Effects, and Complications of Hypothermia. *Crit Care Med*. 2009;37:S186-202.
73. Busto R, Dietrich WD, Globus MY, Ginsberg MD. Postischemic Moderate Hypothermia Inhibits Ca1 Hippocampal Ischemic Neuronal Injury. *Neurosci Lett*. 1989;101:299-304.
74. Baldwin WA, Kirsch JR, Hurn PD, Toung WS. Hypothermic Cerebral Reperfusion and Recovery from Ischemia. *Am J Physiol*. 1991;261:H774 81.
75. Wang GJ, Deng HY, Maier CM, Sun GH, Yenari MA. Mild Hypothermia Reduces Icam-1 Expression, Neutrophil Infiltration and Microglia/Monocyte Accumulation Following Experimental Stroke. *Neuroscience*. 2002;114:1081-90.
76. Perrone S, Szabo M, Bellieni CV, Longini M, Bango M, Kelen D, et al. Whole Body Hypothermia and Oxidative Stress in Babies with Hypoxic-Ischemic Brain Injury. *Pediatr Neurol*. 2010;43:236-40.
77. Meybohm P, Gruenewald M, Zacharowski KD, Albrecht M, Lucius R, Fiesel N, et al. Mild Hypothermia Alone or in Combination with Anesthetic Post-Conditioning Reduces Expression of Inflammatory Cytokines in the Cerebral Cortex of Pigs after Cardiopulmonary Resuscitation. *Crit Care*. 2010;14:R21.
78. Choi JS, Park J, Suk K, Moon C, Park YK, Han HS. Mild Hypothermia Attenuates Intercellular Adhesion Molecule-1 Induction Via Activation of Extracellular Signal-Regulated Kinase-1/2 in a Focal Cerebral Ischemia Model. *Stroke Res Treat*. 2011;2011:846716.
79. Maier K, Merkler D, Gerber J, Taheri N, Kuhnert AV, Williams SK, et al. Multiple Neuroprotective Mechanisms of Minocycline in Autoimmune Cns Inflammation. *Neurobiol Dis*. 2007;25:514-25.
80. Tikka TM, Vartiainen NE, Goldsteins G, Oja SS, Andersen PM, Marklund SL, et al. Minocycline Prevents Neurotoxicity Induced by Cerebrospinal Fluid from Patients with Motor Neurone Disease. *Brain*. 2002;125:722-31.
81. Tikka TM, Koistinaho JE. Minocycline Provides Neuroprotection against N-Methyl-D-Aspartate Neurotoxicity by Inhibiting Microglia. *J Immunol*. 2001;166:7527-33.
82. Brundula V, Rewcastle NB, Metz LM, Bernard CC, Yong VW. Targeting Leukocyte Mmps and Transmigration: Minocycline as a Potential Therapy for Multiple Sclerosis. *Brain*. 2002;125:1297-308.
83. Wang X, Zhu S, Drozda M, Zhang W, Stavrovskaya IG, Cattaneo E, et al. Minocycline Inhibits Caspase-Independent and -Dependent Mitochondrial Cell Death Pathways in Models of Huntington's Disease. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2003;100:10483-7.
84. Chen M, Ona VO, Li M, Ferrante RJ, Fink KB, Zhu S, et al. Minocycline Inhibits Caspase-1 and Caspase-3 Expression and Delays Mortality in a Transgenic Mouse Model of Huntington Disease. *Nat Med*. 2000;6:797-801.

85. Yrjanheikki J, Tikka T, Keinanen R, Goldsteins G, Chan PH, Koistinaho J. A Tetracycline Derivative, Minocycline, Reduces Inflammation and Protects against Focal Cerebral Ischemia with a Wide Therapeutic Window. *Proc Natl Acad Sci U SA*.1999;96:13496-500.
86. Yang F, Zhou L, Wang D, Wang Z, Huang QY. Minocycline Ameliorates Hypoxia-Induced Blood–Brain Barrier Damage by Inhibition of Hif-1 α through Sirt-3/Phd-2 Degradation Pathway. *Neuroscience*. 2015;304:250-9.
87. Kim DK, Rordorf G, Nemenoff RA, Koroshetz WJ, Bonventre JV. Glutamate Stably Enhances the Activity of Two Cytosolic Forms of Phospholipase A2 in Brain Cortical Cultures. *Biochem J*. 1995;310 (Pt1):83-90.
88. Katsuki H, Okuda S. Arachidonic Acid as a Neurotoxic and Neurotrophic Substance. *Prog Neurobiol*.1995;46:607-36.
89. Seidl SE, Potashkin JA. The Promise of Neuroprotective Agents in Parkinson's Disease. *Front Neurol*. 2011;2:68.
90. Dunnett SB, Bjorklund A. Prospects for New Restorative and Neuroprotective Treatments in Parkinson's Disease. *Nature*. 1999;399:A32-9.
91. Chan PH. Reactive Oxygen Radicals in Signaling and Damage in the Ischemic Brain. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2001;21:2-14.
92. Liu T, Bitan G. Modulating Self-Assembly of Amyloidogenic Proteins as a Therapeutic Approach for Neurodegenerative Diseases: Strategies and Mechanisms. *ChemMedChem*. 2012;7:359-74.
93. Pradeep H, Diya JB, Shashikumar S, Rajanikant GK. Oxidative Stress--Assassin Behind the Ischemic Stroke. *Folia Neuropathol*. 2012;50:219-30.
94. Secades JJ, Alvarez-Sabin J, Rubio F, Lozano R, Davalos A, Castillo J, et al. Citicoline in Intracerebral Haemorrhage: A DoubleBlind, Randomized, Placebo Controlled, Multi-Centre Pilot Study. *Cerebrovasc Dis*. 2006;21:380-5.
95. Cho HJ, Kim YJ. Efficacy and Safety of Oral Citicoline in Acute Ischemic Stroke: Drug Surveillance Study in 4,191 Cases. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*. 2009;31:171-6.
96. Alvarez-Sabin J, Ortega G, Jacas C, Santamarina E, Maisterra O, Ribo M, et al. Long-Term Treatment with Citicoline May Improve Poststroke Vascular Cognitive Impairment. *Cerebrovasc Dis*. 2013;35:146-54.
97. IL GC, Wurtman RJ. Enhancement by Cytidine of Membrane Phospholipid Synthesis. *J Neurochem*. 1992;59:338-43.
98. Schabitz WR, Weber J, Takano K, Sandage BW, Locke KW, Fisher M. The Effects of Prolonged Treatment with Citicoline in Temporary Experimental Focal Ischemia. *J Neurol Sci*. 1996;138:21-5.
99. Hurtado O, Pradillo JM, Fernandez-Lopez D, Morales JR, Sobrino T, Castillo J, et al. Delayed Post-Ischemic Administration of Cdp-Choline Increases Ea2 Association to Lipid Rafts and Affords Neuroprotection in Exp Stroke. *Neurobiol Dis*. 2008;29:123-31.
100. Adibhatla RM, Hatcher JF, Dempsey RJ. Citicoline: Neuroprotective Mechanisms in Cerebral Ischemia. *J Neurochem*. 2002;80:12-23.
101. Rao AM, Hatcher JF, Dempsey RJ. Cdp-Choline: Neuroprotection in Transient Forebrain Ischemia of Gerbils. *J Neurosci Res*. 1999;58:697-705.
102. De La Cruz JP, Villalobos MA, Cuerda MA, Guerrero A, Gonzalez-Correa JA, Sanchez De La Cuesta F. Effects of S-Adenosyl-L-Methionine on Lipid Peroxidation and Glutathione Levels in Rat Brain Slices Exposed to Reoxygenation after Oxygen-Glucose Deprivation. *Neurosci Lett*. 2002;318:103-7.
103. Ramazanov Z.F., Avakov V.E., Ibragimov N.K., Muralimova R.S., Boymurodov H. Efficiency of complex neuroprotection with the use of the drug Edaravone (Radixoba-Tsommer) Tashkent Medical Academy Department of Anesthesiology and Resuscitation.
104. He WF, Zhou WS, Hu ZP. Chinese Herbal Extract DL-3nButylphthalide a Commonly Used Drug for the Treatment of Ischemic Stroke as a Novel Therapeutic Approach to Treat Neurodegenerative

- Diseases. *Neural Regeneration Research*. 2011;6:2773-8.
105. Zhao W, Luo C, Wang J, Gong J, Li B, Gong Y, et al. 3-N-Butylphthalide Improves Neuronal Morphology after Chronic Cerebral Ischemia. *Neural Regen Res*. 2014;9:719-26.
 106. Sun B, Feng MJ, Tian XY, Lu XW, Zhang YY, Ke XJ, et al. DL- 3-N-Butylphthalide Protects Rat Bone Marrow Stem Cells against Hydrogen Peroxide-Induced Cell Death through Antioxidation and Activation of Pi3k-Akt Pathway. *Neuroscience Letters*. 2012;516:247-52.
 107. Chao J, Chao L. Experimental Therapy with Tissue Kallikrein against Cerebral Ischemia. *Front Biosci*. 2006;11:1323-7.
 108. Zhang C, Tao W, Liu M, Wang D. Efficacy and Safety of Human Urinary Kallidinogenase Injection for Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review. *J Evid Based Med*. 2012;5:31-9.
 109. Li C, Zha OG, He QY, Wu YZ, Wang TS, Teng JF. Study on the Clinical Efficacy of Human Urinary Kallikrein in the Treatment of Acute Cerebral Infarction According to Toast Classification. *Pak J Pharm Sci*. 2015;28:1505-10.
 110. Miao J, Deng F, Zhang Y, Xie HY, Feng JC. Exogenous Human Urinary Kallidinogenase Increases Cerebral Blood Flow in Patients with Acute Ischemic Stroke. *Neurosci (Riyadh)*. 2016;21:126-30.
 111. Li J, Chen Y, Zhang X, Zhang B, Zhang M, Xu Y. Human Urinary Kallidinogenase Improves Outcome of Stroke Patients by Shortening Mean Transit Time of Perfusion Magnetic Resonance Imaging. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2015;24:1730-7.
 112. Han L, Li J, Chen Y, Zhang M, Qian L, Chen Y, et al. Human Urinary Kallidinogenase Promotes Angiogenesis and Cerebral Perfusion in Experimental Stroke. *PLoS One*. 2015;10:e0134543.
 113. Zhao L, Zhao Y, Wan Q, Zhang H. Urinary Kallidinogenase for the Treatment of Cerebral Arterial Stenosis. *Drug Des Devel Ther*. 2015;9:5595-600.
 114. Liu L, Zhang R, Liu K, Zhou H, Tang Y, Su J, et al. Tissue Kallikrein Alleviates Glutamate-Induced Neurotoxicity by Activating Erk1. *Journal of Neuroscience Research*. 2009;87:3576-90.

BARCHASI ADRENALIN HAQIDA: UNING TARIXIY KELIB CHIQISHI, ORGANIZMDA ISHLAB CHIQRILISHI VA FUNKSIYASI

Mansurova Ra'no Ilxom qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

E-mail: darklegendaryfyb@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15016389>

Annotatsiya: Ushbu maqolada adrenalini gormonining tarixi, sintezi va organizmdagi asosiy funksiyalari yoritilgan. Dastlabki ilmiy izlanishlar natijasida buyrakusti bezlarining faoliyati aniqlanib, adrenalinning qon bosimi va organizmga ta'siri o'rganilgan. Ushbu gormon asosan stress holatlarida ajralib, "kurash yoki qochish" (fight-or-flight) javobida muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, maqolada adrenalinning metabolizm va nerv tizimiga ta'siri ham tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: adrenalin, epinefrin, adrenal bezlar, katexolaminlar, noradrenalin, fight-or-flight response ("qochish yoki kurash").

ВСЁ ОБ АДРЕНАЛИНЕ: ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ, ВЫРАБОТКА В ОРГАНИЗМЕ И ФУНКЦИИ.

Аннотация: В данной статье рассматривается история, синтез и основные функции гормона адреналина. Первые научные исследования выявили роль надпочечников и изучили влияние адреналина на артериальное давление и организм. Этот гормон в основном выделяется в ответ на стресс и играет ключевую роль в реакции «бей или беги» (fight-or-flight). Кроме того, в статье анализируется влияние адреналина на метаболизм и нервную систему.

Ключевые слова: адреналин, эпинефрин, надпочечники, катехоламины, норадреналин, реакция «бей или беги».

EVERYTHING ABOUT ADRENALINE: ITS HISTORICAL ORIGIN, PRODUCTION IN THE BODY, AND FUNCTION.

Abstract: This article discusses the history, synthesis, and main functions of the hormone adrenaline. Early scientific research identified the role of the adrenal glands and studied the effects of adrenaline on blood pressure and the body. This hormone is primarily released in response to stress and plays a crucial role in the "fight-or-flight" response. Additionally, the article analyzes the effects of adrenaline on metabolism and the nervous system.

Keywords: adrenaline, epinephrine, adrenal glands, catecholamines, norepinephrine, fight-or-flight response.

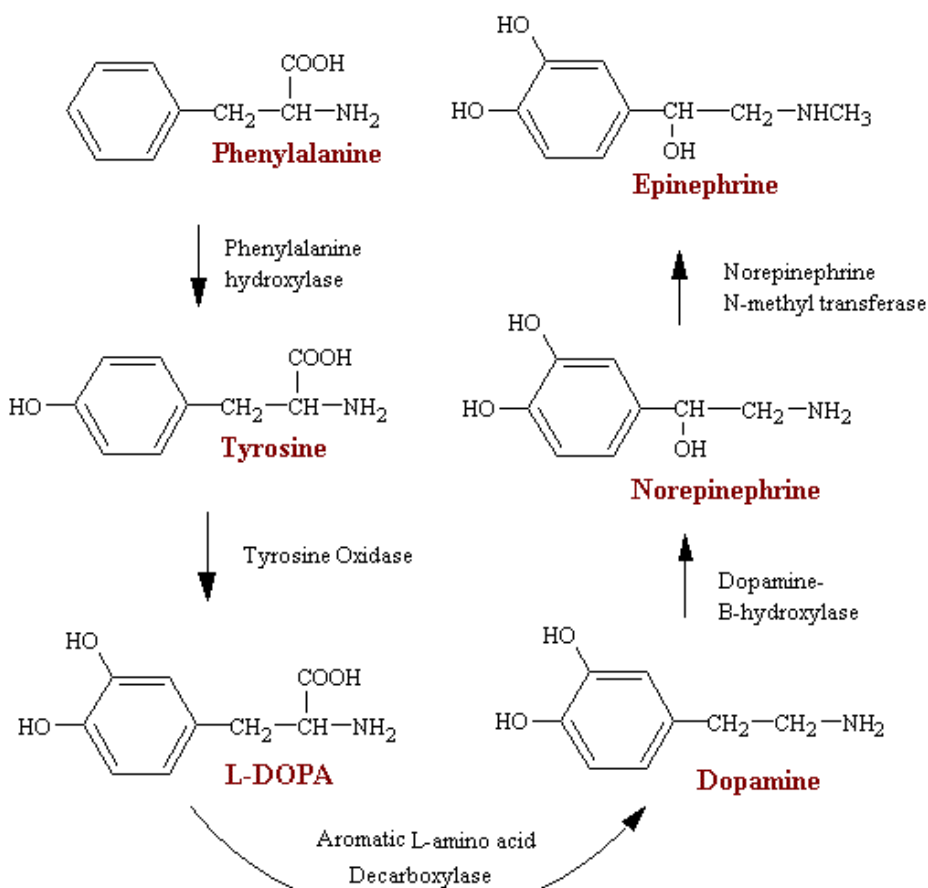
KIRISH

Organizmning gumoral boshqarilishida asosiy rol o'ynovchi gormonlardan biri bu adrenalin hisoblanadi. Adrenalin, shuningdek epinefrin ham neurotransmitter ham gormon hisoblanadi. Neurotransmitter sifatida nerv signallarini nerv oxirlaridan muskul, bez va boshqa nerv hujayralariga o'tkazadi. Uning gormon sifatida ta'siri organizmda katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada uning barcha xususiyatlari yetarli darajada yoritib beriladi.

Adrenalin tarixi: dastlabki izlanishlar. Asrlar davomida buyraklar ustidagi kichik strukturalar, ya'ni adrenal yoki suprarenal bezlar va ularning funksiyasi noma'lum bo'lib kelgan. Adrenalinning hayot uchun muhimligi dastlab Tomas Edison tomonidan e'tirof etilgan. U

anemiya, zaiflik, umumiy charchoq, ochqozon-ichak faoliyatidagi noqulayliklar, teri rangining o'ziga xos o'zgarishkari va shu kabi qator o'zgarishlari bo'lgan bemorlarni kuzatdi va muammo ularning buyrakusti bezlarida ekanligini aniqladi. Shu yilda buyrakusti bezlari korteks va mag'iz qismidan iboratligi mikroskop orqali aniqlandi. Uning ta'siri Jorj Oliver tomonidan aniqlangan. U turli moddalarning, jumladan, hayvonlar miya po'stlog'i ekstratlari, tiroid va adrenal gormonlarning qon bosimiga ta'sirini o'rgandi. Aniqlanishicha, buyrakusti bezlaridan olingan kimyoviy ekstraktlar ta'sirida arterial bosim ko'tarilgan. Bu tajribalardan so'ng J.Oliver angliyalik fiziolog Eduard Shayfer bilan hamkorlik qilishni boshladi. Ular hayvonlarda tajriba o'tkazib, adrenalinning qon bosimini oshirishi, qon tomirlarini toraytirishi va oshqozon mushaklarini qisqartirishini yana bir bor aniqlashdi. Bu gal ular gormonning buyrakusti bezining korteks, ya'ni po'stloq simidan emas, balki mag'iz qismidan ajralishini kashf etishdi. Keyinchalik olimlarning bu gormon ustida izlanishlari ortib bordi. Otto va Furz suprarenin deb ataluvchi moddani ajratib oldi, ayni vaqtda Yakobs Albel suprarenindan biroz farq qiluvchi modda – epinefrinni ajratib oldi. Bu moddalar vazoaktiv (qon tomirlariga ta'sir qiluvchi) hisoblansada, adrenalin deb topilmadi. Vanihoyat, 1900-yilda yaponiyalik kimyogar Jokichi Takamine Davis & Laboratories hamkorligida buyrakusti bezining miya qismidan suprarenin va epinefrindan 2000 marta kuchliroq moddani ajratib oldi. U bu moddani adrenalin deb atadi.

Sintez va sekretiya jarayoni. Buyrakusti bezlarining mag'iz qavati adrenalin va noradrenalin gormonlarini sintezlaydi. Gormonal sekretiyaning 80%i adrenalin hissasiga to'g'ri keladi. Adrenalin tiromin hosilasidir, tiromin esa buyraklarda tirozinning dekarboksillanishidan hosil bo'ladi (1.1 rasm). Adrenalin buyrakusti bezlarida bevosita noradrenalindan sintezlanadi. Adrenalin katexolaminlar guruhiga kiritiladi, chunki u katexol hosilasi hisoblanadi.



1.1 – rasm.

Tuzilishi va funksiyasi. Adrenalin sekretsiyasi avtonom nerv tizimining simpatik qismi qo'zg'alganda keskin oshadi. Bu gormon simpatik nervlarga o'xshash ta'sir ko'rsatadi, farqi shundaki gormonal effect uzoqroq davom etadi va shundan bo'lsa kerak bu gormonni yana simpatomimetik amin deb ham ataydilar. Simpatomimetik aminlarni qon va to'qimlarda aminoksidaza fermenti parchalaydi. Katexolaminlarning eng muhim effektlaridan biri yurak faoliyatini stimullashdir. Bundan tashqari, ichak peristaltika va sekretsiyasini tormozlaydi, qorachiqni kengaytiradi, terlashni kamaytiradi, energiya hosil bo'lishini va katabolizm jarayonlarini tezlashtiradi. Adrenalin miokardda joylashgan β -adrenoretseptorlarga ta'sir etib, buning natijasida yurakda musbat inotrop va xronotrop effektlarni chaqiradi. Adrenalin moddalar almashinuvi intensivligiga ham ta'sir etadi, masalan, glikogenning parchalanishini tezlatib, mushaklar va jigarda glikogen zaxirasini kamaytiradi, u insulinga qarama-qarshi ta'sir etadi. Adrenalin ta'sirida mushaklarda glikogenoliz kuchayadi, ayni vaqtda glikoliz ro'y beradi, pirouzum va sut kislotalari oksidlanadi. Jigarda esa glikogendan glyukoza hosil bo'lib, qonga o'tadi, natijada qonda glyukoza ko'payib ketadi. Bu jarayonga adrenalin giperglikemiyasi deb ataladi. Adrenalin organizmga yuborilganda skelet mushaklarining ish qobiliyati ortadi, adrenalin ta'sirida retseptorlarning, jumladan ko'z to'r pardasi, ehsitish va vestibulyar apparatining qo'zg'aluvchanligi ortadi. Shu tufayli organizm tashqi taasurotlarni yaxshiroq sezadi. **"Kurash yoki qochib qol" ko'rinishdagi javobda (fight-or-flight response) adrenalin ahamiyati.** Organizm stressli holatlarga tushganda bu kabi javob reaksiyasi paydo bo'ladi. Bu kabi javob reaksiyasi juda qadim zamonlarda evolyutsiya harakatlantiruvchi kuchlaridan bir yashash uchun kurash qabilida shakllangan va odam ibtidoiy tuzilmalarini xavfli vaziyatlarda yashab qolishini ta'minlagan. Bu jarayon mexanizmi asosida noradrenalin, xususan adrenalin gormoni muhim ahamiyatga ega. Inson miyasi xavf-xatarni sezganda, u (xavf) haqida signallarni gipotalamusga, undan orqa miyaga yuboradi va signallar butun tana bo'ylab tarqaladi. Bu signallarni o'tkazuvchi neyrottransmitter noradrenalin hisoblanadi. Noradrenalin buyrakusti bezlariga ta'sir ko'rsatadi va bevosita adrenal bezlarda uning o'zidan adreanlin sintezlanadi va qonga chiqariladi va organizmda quyidagi o'zgarishlar vujudga kela boshlaydi, ya'ni bunda organizm xavfli muhitga moslasha boshlaydi:

- Qorachiqqlar ko'proq yorug'lik yuitish uchun kengayadi, bu organizmga atrof-muhitni yaxshiroq kuzatish imkonini beradi.
- Teri oqaradi, chunki qon tomirlar qonni organizmning kislorodga ko'proq muhtoj bo'lgan qismlariga, masalan, mushaklarga yo'naltirish uchun signal oladi, bu esa organizmga kurashish yoki qochish imkonini beradi.
- Kislorodga bo'lgan talab ortgani tufayli yurak tezroq qisqaradi va qon bosimi ham oshadi.
- Organizmni qo'shimcha energiya bilan ta'minlash uchun jigardagi glikogen glyukozaga aylanadi va chiqariladi.
- Organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun nafas olish chuqurligi va tezligi ortadi

Bu "kurash yoki qochish" javobining oddiy tavsifidir. Ushbu jarayonda boshqa asab tizimi qismlari, shuningdek, boshqa organ tizimlari, gormonlar va neyrottransmitterlar ham ishtirok etadi.

XULOSA

Adrenalin gormonining o'rganilishi tibbiyot va fiziologiya sohasida muhim ilmiy yutuqlarga olib keldi. Dastlabki tadqiqotlardan boshlab, uning organizmga ta'siri va ishlab chiqarilish mexanizmlari chuqur o'rganildi. Adrenalin stress holatlarida "kurash yoki qochish" javobining asosiy omillaridan biri bo'lib, yurak-qon tomir tizimi, metabolism va nerv tizimi

faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Adrenalin fiziologiyasining yanada chuqur o'rganilishi kelajakda yangi dorilar va tibbiy texnologiyalarni rivojlantirish uchun muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O.T.Alyaviya, Sh.K.Qodirov, A.A.Nishanova / Fiziologiya
2. Gistologiya, sitologiya va embriologiya/ darslik/ Q.R.To'xtayev va boshq.
3. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/22611-epinephrine-adrenaline>
4. https://faculty.weber.edu/ewalker/medicinal_chemistry/topics/adrenergic/adrenergic.gif

**DENTAL IMPLANTATSIYADAN KEYINGI PERIIMPLANTITLARNI KOMPLEKS
DAVOLASHNI MIKROBIOLOGIK KO'RSATKICHLARGA KO'RA QIYOSIY
BAHOLASH**

Shodiyev Sa'dulla Samexjanovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Yuz-jag' jarrohligi kafedrası assistenti, PhD

Gafforov Usmon Bobonazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Yuz-jag' jarrohligi kafedrası mudiri, dotsent

Asrorov Maxmudjon Akmal o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Stomatologiya fakulteti 5-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15024060>

Annotatsiya: Dental implantatsiya o'tkazilgan 66 nafar bemorlar kuzatuvda bo'lgan. Asosiy guruhdagi bemorlarga mahalliy ozonoterapiya qo'llanilgan. Bakteriologik tahlillar o'tkazilgan. Taklif etilgan kombinirlangan davolash usulida, paradontning yallig'langan qismlaridagi mikroorganizmlar son va sifat jihatdan kamayishga olib kelinganligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: dental implantatsiya, periimplantitlar, og'iz bo'shlig'i mikroflorasi.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПЕРИИМПЛАНТИТОВ ПОСЛЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПО
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАНИЯМ**

Шодиев Саъдулла Самехжанович

PhD, ассистент кафедры Челюстно-лицевой хирургии Самаркандский государственный
медицинский университет

Гаффаров Усмон Бобоназарович

Заведующий кафедрой Челюстно-лицевой хирургии, доцент, Самаркандский
государственный медицинский университет

Асоров Махмуджон Акмал ўғли

Студент 5 курса Стоматологического факультета Самаркандского государственного
медицинского университета

Аннотация: Под наблюдением находилось 66 пациентов которым была проведена дентальная имплантация. Основной группе применяли озонотерапию местно. Проводили бактериологическое исследование. Было установлено, что в результате предложенной методики комбинированного лечения существенно снизилась обсемененность воспаленных участков пародонта как в количественном, так и в качественном отношении.

Ключевые слова: дентальная имплантация, периимплантиты, микрофлора полости рта.

**COMPARATIVE EVALUATION OF COMPLEX TREATMENT OF PERI-
IMPLANTITIS AFTER DENTAL IMPLANTATION ACCORDING TO
MICROBIOLOGICAL INDICATIONS**

Shadiev Sadulla Samekhjanovich

PhD, assistant of the department of Maxillofacial Surgery, Samarkand State Medical University

Gafforov Usmon Bobonazarovich

Head of the Department of Maxillofacial Surgery, associate professor, Samarkand State Medical
University

Asrorov Makhmudjon Akmal ugli

5th year student of the Faculty of Dentistry of the Samarkand State Medical University

Abstract: 66 patients who underwent dental implantation were observed. The main group received ozone therapy locally. A bacteriological study was carried out. It was found that as a result of the proposed method of combined treatment, the contamination of inflamed periodontal areas significantly decreased, both quantitatively and qualitatively.

Keywords: dental implantation, peri-implantitis, oral microflora.

KIRISH

Bir qator mualliflarning fikricha, mamlakat aholisining 35-40 yoshli 65 foizi tish protezlariga muhtoj, olinadigan protezlardan foydalanish mehnatga layoqatli yoshdagi odamlarni qoniqtirmaydi (Mirgazizov M.3., 2000; Olesova V.N., 2000; Paraskevich V.L., 2002).

Tish implantologiyasining muvaffaqiyatlariga qaramay, yaradagi shikastlanish va aseptik yallig'lanish (periimplantit) bilan bog'liq operatsiyadan keyingi asoratlarning juda katta foizi (10% dan 18% gacha) mavjud va shuning uchun ularning oldini olish tibbiy jihatdan muhim ijtimoiy vazifa hisoblanadi. Qayta tiklash tibbiyotining ustuvor va istiqbolli yo'nalishi - bu sog'lom va kasal odamning funktsional zaxiralarini oshiradigan yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, bemorlarni reabilitatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega (Panin A.M., Ivanov S.Yu., 2002). Ushakov R.V., Tsarev V.N., Yurchenko M.Yu., 2003 yil. Shu maqsadda so'nggi yillarda implantlarni mustahkamlashga hissa qo'shadigan regeneratsiya va reparativ jarayonlarni kuchaytirishga qaratilgan nofarmakologik usullar keng qo'llanilmoqda (Korchajkina I.B., 2002; Orexova L.Yu., 1997).

ASOSIY QISM

Ozon terapiyasi yallig'lanishga qarshi va shishga qarshi ta'sirga ega, to'qimalarda mikrosirkulyatsiyani normallantiradi, qon tomir devorining o'tkazuvchanligini pasaytiradi, metabolik jarayonlarni va tananing immun funktsiyalarini rag'batlantiradi, qon va to'qimalarda kislorod miqdorini oshiradi, neyrotrop va analgezik ta'sirga ega, shuningdek, suyak to'qimasida tiklanish jarayonlari va metabolizmni rag'batlantiradi.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, ozon terapiyasini tish implantatsiyasida qo'llash, regenerativ jarayonlarni tezlashtirish va yallig'lanish asoratlarning oldini olish imkoniyatlarini o'rganish borasida dolzarb hisoblanadi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot maqsadlariga muvofiq barcha bemorlar 2 guruhga randomizatsiyalangan: asosiy va nazorat. Ikkala guruhdagi bemorlarning tarkibi yoshi, kasallikning davomiyligi, shuningdek, klinik va funktsional xususiyatlar bo'yicha bir hil bo'ldi.

Asosiy guruhga operatsiyadan keyingi erta davrda 2-kundan boshlab an'anaviy davolash-profilaktika kompleksi bilan birga mahalliy ozon terapiyasi qo'llanilgan 33 nafar bemor kirdi. Nazorat guruhi - 33 bemor, tish implantatsiyasi operatsiyasidan keyingi 2 kundan boshlab, operatsiyadan keyingi maydonni antiseptik eritmalar (xlorheksidin, vodorod peroksid) bilan gigienik davolashni o'z ichiga olgan an'anaviy davolash-profilaktika majmuasini qo'llanilgan.

Operatsiyadan keyingi holatni baholash ikkinchi kundan boshlab, so'ngra operatsiyadan keyingi 6-7, 9-10 va 12-kunlarda amalga oshirildi. Tish implantatsiyasini o'tkazgan ikkala guruhning barcha bemorlari operatsiyadan keyingi 2-kunidayoq yallig'lanishning mahalliy klinik belgilarini, shuningdek yallig'lanishga tananing umumiy reaksiyasini ko'rsatdi. Jarrohlik aralashuvi sohasidagi mahalliy yallig'lanishning klinik belgilari, masalan, shilliq qavatdagi og'riq, shishi va giperemiya, choklar chizig'idagi fibrinoz karash, deyarli barcha bemorlarda namoyon bo'lganligi aniqlangan. Shuni ta'kidlash kerakki, ozon terapiyasi barcha bemorlar tomonidan

yaxshi qabul qilindi, birorta ham bemorda protsedura davomida, na keyingi davrlarda klinik holati yomonlashmagan.

Jadval-1. Ozon terapiyasidan so'ng asosiy va taqqoslash guruhidagi bemorlarda mahalliy yallig'lanishning asosiy klinik belgilari (mutlaq sonlarda va% da).

Klinik belgisi	Asosiy gurux	Qiyosiy gurux
Og'riq	14 (30,4%)	30 (62,2%)
shish	10(21,7%)	19(51,5%)
Giperemiya	9(19,5%)	17(45,9%)
Fibroзли karash	12 (26%)	16(43%)
Maxalliy xarorat	6(13%)	12(32,4%)
Subfibrilitet	2 (4,3%)	3 (8,1%)
Limfa tugunlarining kattalashuvi	3 (6,5%)	7(18,9%)

Ozon terapiyasidan keyin 2-3 kundayoq, bemorlarning ko'pchiligida jarrohlik sohasidagi og'riqlar va og'iz bo'shlig'ida operatsiyadan keyingi noqulaylik sezilarli darajada kamaydi. Ushbu davrda asosiy guruhda og'riqning namoyon bo'lishi bemorlarning atigi 30 %, taqqoslash guruhidagi esa 62 % qayd etildi, shilliq qavatning shishi va giperemiyasi mos ravishda 23 va 46 % aniqlangan. choklar chiziqlaridagi fibrinli karash 25% va- 42%, mahalliy harorat - 12% va 32%, limfatik tugunlarning kattalashuvi 3% va 15% qayd etildi. Taklif etilgan periimplantitning turli shakllarini kompleks davolash usuli natijasida bemorlarda yallig'langan sohalarning ifloslanishi ham miqdoriy, ham sifat jihatidan sezilarli darajada kamaydi. Shunday qilib, taqqoslangan guruhdagi bemorlarda yallig'lanish o'choqlarida patogen mikrofloraning barcha turlari, shu jumladan Candida, aktinomitsetalar va fusobakteriyalar saqlanib qolganligi aniqlansa, asosiy guruhdagi bemorlarda esa zamburug'lar, Escherichia coli, fusobakteriyalar va aktinomitsetlar deyarli yo'q bo'ldi. Strepto-stafilokokk guruhining bakteriyalari bilan ifloslanish darajasi 2-3 darajaga kamaydi. Kombinatsiyalangan davolash natijasida zamburug'lar butunlay yo'q bo'lib ketgan va mikrofloraning boshqa vakillari soni keskin kamaygan.

2-jadval. Davolashdan oldin va keyin asosiy va taqqoslash guruhidagi bemorlarda mikrofloraning sifat va miqdoriy tarkibi (1 ml milk suyuqligida)

Mikroflora	Davolashdan oldin	Asosiy gurux	Qiyosiy gurux
Streptokokk	1×10^3	1×10^1	1×10^3
Stafilokokk	1×10^4	1×10^2	1×10^1
Escherichia colli	1×10^3	-	1×10^2
Spirilla	1×10^2	1×10^1	1×10^2
Aktinomisetlar	1×10^3	-	1×10^2
Zamburug'lar	1×10^5	-	1×10^2

Shuni ham ta'kidlash kerakki, peri-implantitni kompleks davolash natijasida og'iz bo'shlig'ining mikroorganizmlar patogen va shartli -patogen flora vakillari bilan ifloslanishi keskin kamaydi, bu aerob floraga nisbatan ayniqsa sezilarli bo'ldi.

Peri-implantitning turli shakllari bilan og'rigan bemorlarni kompleks davolash natijalari an'anaviy usullar bilan davolangan taqqoslash guruhiga nisbatan asosiy guruhdagi bemorlarda reabilitatsiya davrining sezilarli darajada qisqarishini ko'rsatdi.

Shu bilan birga, yallig'lanish belgialari davolash boshlanganidan 2-3 kun ichida kamaydi, milk soxasidagi og'riq va noqulaylik kamaydi. I sinf peri-implantitli bemorlarda 2-3 kunlik davolanishdan so'ng kuchli yallig'lanishga qarshi ta'sir qayd etilgan, 2-sinf periimplantitli bemorlarda patologik jarayonning pasayishi davolash boshlanganidan 4-5 kundan keyin boshlangan. Shuni ta'kidlash kerakki, barcha bemorlarning axvoli yaxshilangan, ammo davolanishning samaradorligi va davomiyligi, albatta, periodontitdagi yallig'lanish jarayonining og'irligiga bog'liq bo'ldi.

Dinamikada kuzatilgan bemorlarda periodontning yallig'lanish reaksiyasi sezilarli darajada pasaygan. Shu bilan birga, bemorlar og'riqning pasayishi, noqulaylik va yomon hidning yo'qolishini qayd etdilar. Nazorat guruhidagi bemorlarda barcha qayd etilgan belgilar va ko'rsatkichlar sifat va miqdoriy xususiyatlar bo'yicha asosiy guruhnikidan sezilarli darajada past bo'ldi.

XULOSA

Shunday qilib, tish implantatsiyasidan keyingi davrda rehabilitatsiya kompleksiga kiritilgan mahalliy ozonterapiyasi usuli organizmning bir qator immunologik parametrlarini normallashtirishni ta'minlaydi, mahalliy qarshilikni oshiradi, bu oxir-oqibatda yallig'lanish jarayonini yanada samaraliroq bartaraf etishga yordam beradi. Shu bilan birga, 1 va 2 toifadagi periimplantitli bemorlarda reparativ osteoregeneratsiya jarayonlari yaxshilanadi, bu yallig'lanish jarayonini bartaraf etish jarayonida implantni mustahkamlashga yordam beradi. Yallig'lanishning klinik belgilarining regressiyasini baholash va maxsus tadqiqot usullari 1 va 2 toifadagi periimplantitli bemorlarda ozon terapiyasining yuqori terapevtik samaradorligini aniqlashga imkon berdi (mos ravishda 97% va 89%), samaradorligi sezilarli darajada past bo'lgan nazorat guruhidan farqli o'laroq (mos ravishda 79% va 71%).

Shunday qilib, olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqilgan ozon terapiyasi usuli 1 va 2 sinf periimplantitining oldini olish uchun patogenetik jihatdan asoslangan va yuqori samarali davolash usuli bo'lib, uni periimplantit uchun o'tkaziladigan asosiy terapiya usullaridan ijobiy farq qiladi va uni stomatologik implantologiyada qo'llash maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Апоян Н.А., Мелконян Ж.С.- К методике изучения противовос-палительных средств местного применения// Ж. эксперим. и клинич. медицины АН Армении, 2006, № 5, с.432-435.
2. Гайфуллина С.В., Молчанов Н.А.,Олесова В.Н. Отдаленные клинко-рентгенологические результаты дентальной имплантации // Матер, межд. конф.,Томск, 2004, с. 373-375.
3. Иванов С.Ю., Бычков А.И., Широков Ю.Е. Применение магнито- стимуляции в послеоперационном периоде при дентальной имплантации// Институт стоматологии, 2005, № 4, с.34-35.
4. Элназаров А.Т. Экспериментальное применение ксенотрансплантата при операции синуслифтинг/ А.Т. Элназаров., С.С. Шадиев// Достижения науки и образования, №12(53) 2019. Россия. Стр.114-118.
5. Shodiev S.S. Method of plasty of the lateral wall of themaxillary sins in sinus lifting/ Shodiev S.S., K.D. Olimjonovna //Science and innovation international scientific journal V.1. (D3).2022.-P. 189-192 SCINCE AND INNOVATION

6. Shodiyev S.S. Comparative evaluation of the use of various materials after tooth extraction in the preimplantation period /S.S. Shodiyev, B. Kodirova // International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research №3. (2)-P. 23-27.
7. Шодиев С.С. Эффективность применения отвара аниса при лечении периимплантитов/ С.С. Шодиев, Ф.А. Исмаев, Д.Б. Нарзиева, Н.О. Тухтамишев, Б.С. Ахмедов. Достижения науки и образования, №11(52).-2019. -С.-99-103.
8. Шадиёв С.С. Совершенствование процесса подготовки преподавателей технических дисциплин с учётом требований современной системы образования /СС Шадиёв //Молодой ученый. 2015.-С.-1075-1078.
9. Мусурманов Ф.И. Микробиологическая оценка эффективности фитотерапии при флегмонах челюстно-лицевой области/ Ф.И. Мусурманов, С.С. Шодиев// Проблемы биологии и медицины 2 (94).- 2020.-С.143
10. Шадиёв С.С. Микробиологическая оценка эффективности фитотерапии при флегмонах челюстно-лицевой области у детей. С.С. Шадиёв, Ф.И. Мусурманов. Журнал проблемы биологии и медицины.-2017.-С.-139-141
11. Shadiev S.S. Relationship of the parameters of endogenous intoxication with fatty acids in patients with phlegmons of the maxillofacial region/ SS Shadiev, MI Azimov// Украинский журнал хирургии.-2013-С.-102-105.
12. Shadiev S.S. Endogenous intoxication level, contain fatty acids and their relationship in children with chronic osteomyelitis of the jaws/ S.S. Shadiev, D.U. Fozilova// Int. J. Med. Health Res 2 (12).- 2016.-P.-9-12
13. Мусурманов Ф.И., Анализ заболеваемости гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области с метаболическим синдромом/ Ф.И. Мусурманов, Б.Ж. Пулатова, С.С. Шодиев, Ф. Файзуллаев// Материалы Международной учебно-методической конференции Оргкомитет конференции Председатель Алексеенко Сергей Николаевич–доктор ...2020
14. 14. Гаффаров У.Б. Влияние препарата «холисал гель» на послеоперационное течение у пациентов после удаления ретинированных третьих моляров/ У.Б. Гаффаров, С.С. Шодиев, Ф.А. Исмаев// С овременные достижения стоматологии: сборник, 2018-ББК 56.6 С.- 56 .
15. С.С. Шадиёв Фитотерапия при флегмонах челюстно-лицевой области у детей/ С.С. Шадиёв, У.Б. Гаффаров// Сборник всероссийской научно-практической конференции с международным участием, «Комплексный подход к лечению патологии зубо-челюстной системы». М/-2018.С.123
16. Шадиёв С.С. Изучение жирнокислотного состава крови при остеомиелитах челюстей у детей на фоне озонотерапии/ С.С. Шадиёв, Д.У. Фозилова// Стоматология 1 (3 (68)).- 2017.-С.61-64
17. Азимов М.И. Оценка эффективности озонотерапии у больных с флегмонами челюстно-лицевой области по маркерам эндогенной интоксикации/ М.И. Азимов С.С. Шадиёв// Stomatologiya 1 (2 (67)).- 2017.-С. 85-87.
18. Shadiev S.S. The effectiveness of ozone therapy in treatment of acute osteomyelitis of jaws in children/ S.S. Shadiev. F.D. Ulugbekovna// European science review.2017.- P.-148-150
19. Хамидова Г. Фитотерапия при лечении гингивитов/ Г Хамидова, С. Шадиёв, А. Облокулов// Журнал проблемы биологии и медицины.-2016.-С. 107-110

20. Шадиёв С.С. Некоторые аспекты лечения флегмон челюсти у детей/ С.С. Шадиёв, С.Ш. Саидмуродова// Актуальные вопросы гигиенической науки: -2024.-С.414.
21. Шадиёв С.С. Комплексное лечение периимплантитов с применением настойки аниса/ С.С. Шадиёв, С.У. Назарова// Стоматология-наука и практика, перспективы развития.- 2021.-С.238-240
22. Шадиёв С.С. Микробиологический мониторинг гнойной раны при флегмонах челюстно-лицевой области у детей при различных методах диагностики/ С.С. Шадиёв, Х.Т. Худойбердиев// Журнал проблемы биологии и медицины.-2016.- С.119-122
23. Шадиёв С.С. Определение показателей микробной флоры у детей с флегмонами челюстно-лицевой области методом газожидкостной хроматографии/ С.С. Шадиёв, М.И. Азимов// Stomatologiya 1 (4 (65)).-2016.-С.70-73
24. Шадиёв С.С. Гигиенический мониторинг лечения хронического генерализованного пародонтита с применением продукта природного происхождения/ С.С. Шадиёв, Д.Т. Дусмуродова, Н.А. Хожиева// СТОМАТОЛОГИЯ: НАУКА И ПРАКТИКА, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ -2015.-С.120-123
25. Шадиёв С.С. Эффективность применения продукта природного происхождения при лечении хронического генерализованного пародонтита/ С.С. Шадиёв, Д.Т. Дусмуродова, Н.А. Хожиева// Стоматология: наука и практика, перспективы развития.- 2015.-С.123-127
26. Шадиёв С.С. Взаимосвязь показателей эндогенной интоксикации с содержанием жирных кислот у детей с флегмонами челюстнолицевой области/ С.С. Шадиёв, М.И. Азимов// Український журнал хірургії, 2013.-С.102-105
27. Шадиёв С.С. Болалар юз-жағ соғаси флегмоналарини даволашда арпабодийён эфир мойини маҳаллий қўллаш/ С.С. Шадиёв, У.Б.// Гаффаров. Междисциплинарный подход по заболеваниям органов головы и шеи, С.213
28. Шадиёв С.С. Сравнительная оценка комплексного лечения острого одонтогенного остеомиелита челюстей у детей/ С.С. Шадиёв //Journal of science-innovative research in uzbekistan 2 (5).2024.-С.720-731.
29. Шадиёв С.С. Газохроматографический анализ микробного пейзажа при комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области у детей/ С.С. Шадиёв // Eurasian journal of medical and natural sciences 4 (Issue 5, Part 2).2024.-С.83-89.
30. Шадиёв С.С. Применение фитотерапии при комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области у детей/ С.С.Шадиёв //Евразийский журнал академических исследований 4 (5 Part 3).2024.-С. 7-13.
31. Шадиёв С.С. Bolalarda og'iz bo'shlig'idagi o'sma va o'smasimon xosilalar strukturasi va lokalizatsiyasi/ Шадиёв С.С.// journal of biomedicine and practice 9 (1).2024.-С. 307-314.
32. Шадиёв С.С. Цитологик таҳлиллар бўйича периимплантитларни комплекс даволашни қиёсий баҳолаш / Шадиёв С.С., ст 508 гр А. С. Мавлонов., ст 508 гр Б. М. Ражабов. Journal of science-innovative research in uzbekistan// volume 3, issue 01, 2025. Yanuary 3(1), 505-518 <https://universalpublishings.com/index.php/jsiru/article/view/9730>
33. Shadiev S.S.COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF USE OF OSTEOPLASTIC MATERIAL IN SINUS LIFT OPERATION/Shadiev Sadulla Samekzhanovich// Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 2025. 5 (2), 144–151. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14844876>
34. <https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/2587>

EVALUATION OF THE RESULT OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH EPILEPSY, EXAMINED IN OUTPATIENT AND POLYCLINIC CONDITIONS

Umarova M.F., Jurabekova A.T.

Samarkand State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14955649>

Abstract. Epilepsy ranks 4th out of 220 diseases in terms of disability severity, where mortality in patients with epilepsy exceeds that of the general population by more than 3 times and ranks 25th in terms of sudden (emergency) death - SUDEN (Sudden Unexpected Death in Epilepsy). Clinical and pathogenetic study of epilepsy in children and adolescents: etiology, mechanism of formation, nature of epileptic seizures, transformation, complications, progression, polymorphism, hopelessness of epileptic disorders, drug resistance, all these issues, despite being comprehensively studied, require additional analysis, seem very important and relevant.

Keywords: epilepsy, clinic, adolescents, population, polymorphism.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ, РАССМОТРЕННЫХ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Умарова М.Ф., Джурабекова А.Т.

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация. Эпилепсия занимает 4 место из 220 заболеваний по тяжести инвалидизации, где летальность у больных с эпилепсией превосходит более чем в 3 раза из общей популяции и на 25 месте от внезапной (экстренной) смерти - SUDEN (Sudden Unexpected Death in Epilepsy). Клинико-патогенетическое изыскание эпилепсии у детей и подростков: этиология, механизм формирования, характер эпилептических приступов, преобразование, осложнения, прогрессирование, полиморфность, безысходность эпилептических нарушений, фармакорезистентность, все эти вопросы, не смотря на всестороннюю изученность, требуют дополнительного анализа, представляются очень важными и актуальными.

Ключевые слова: эпилепсия, поликлиника, подростки, популяция, полиморфность.

INTRODUCTION

Research presented in scientific literature sources reconnoiter huge promotion V sphere diagnostics And treatments pediatric patients with epilepsy, however, the issues of early diagnosis and treatment in outpatient settings remain unresolved, which is reflected in the structure of morbidity among the urban and rural population in the construction of an assumption about the future state of the problem in accordance with the analysis of real data. Maximum pre-hospital, namely outpatient and polyclinic examination with a level analysis of forecasting, optimization of further tactics of observation and treatment of children and adolescents with epilepsy is necessary for practical health care. Thus, a comprehensive approach to the study of medical and social problems allows us to propose a system of measures aimed at preventing and improving the organization of neurological care for children and adolescents suffering from epilepsy in outpatient settings.

The purpose of the study is to identify Features of neuroimaging structural indicators of the brain in children and adolescents with epilepsy studied in outpatient and polyclinic settings.

MATERIAL AND RESEARCH METHODS

Basic clinical and diagnostic examination of patients was carried out in Multidisciplinary Clinic of the Samarkand State Medical University (MK) Samara State Medical University), outpatient and polyclinic department (offices of a pediatric neurologist, offices of functional and neurophysiological diagnostics), for the period 2022-2024. During the reporting period, a total of 1204 children and adolescents with epilepsy, aged 0 to 18 years, were examined. Taking into account the set goal For the examination, children of the age categories from 5-9 years and from 14-18 years were selected, the total number of which was 163 patients. Of the total number of the sample contingent, children from 5 to 9 years old made up 39%, which was 64 patients, adolescents from 14 to 18 years old made up 61%, which is 99 patients. At the same time, the distribution in the gender aspect indicates a slight predominance of girls by 1.5%, where girls made up 51.5% of the total (83 patients), boys 48.5% (80 patients), respectively. The indicator for the duration of the disease varied from 1 to 17 years (according to age), averaging a limit of 4.5 years. IN accordance with the Classification epilepsy International antiepileptic leagues ILAE (revision and update 2017) and ICD-10 Classification. The diagnosis of epilepsy was based on a combination of clinical, electroencephalographic data, and neuroimaging methods . Based on the obtained, primary examinations and examinations in dynamics, diagnostic standard (traditional) examinations, children and adolescents are divided into groups by forms of the disease: idiopathic (1) and symptomatic (2). Thus, children of the main group from 5 to 9 years old (64 patients) are divided into: 1 group with idiopathic epilepsy 38% (24 patients), 2 group with symptomatic epilepsy 62% (40 patients), respectively. Adolescents from 14 to 18 years old (99 patients) are divided into 1 group with idiopathic epilepsy 80% (78 patients), 2 group with symptomatic epilepsy 20% (21 patients), How it is visible, from of this distributions, What among children up to 9 years, symptomatic epilepsy is most common, and in adolescents up to 18 years, idiopathic epilepsy prevails, which coincides with the scientific literature of recent years (Burd S.G., 2020). Visualization was carried out using 1.5-T MRI GE Signa Excited (2012–2016), 3-T MRI Philips Ingenia (preferred) And 1.5-T GE Signa Explorer MRI (2017–2020). The choice to use a 1.5 T or 3 T machine was based on availability. The following sequences were used: coronal T2 and FLAIR at 2 mm thickness and 1.5 mm interval; axial T1, T2, FLAIR, T2 sagittal, all at 4 mm thickness and 2 mm interval; diffusion-weighted imaging (DWI) at 4 mm thickness and 1 mm interval; and coronal T1-weighted volumetric sequence at 1.2 mm thickness, no interval. If contrast was considered necessary after review by the radiologist and treating neurologist, contrast (gadodiamide, Omniscan, GE Healthcare, at 0.2 mL/kg) was administered and post-contrast T1 was obtained in all planes. All MRI images were reviewed and communicated to the consulting radiologist. Next traditional by method studies of children and adolescents with epilepsy (widely used in practice) is the study of the features of the structural component of the brain, in connection with which all patients underwent neuroimaging on a magnetic resonance tomograph, a PHILIPS Panorama HFO 1.0 T device in T1, T2 modes. Statistical processing of the research results was carried out, Also, at help computer software IBM SPSS Statistics v. 14.0RU for Windows (USA) software. Data analysis included standard methods of descriptive statistics: calculation of average values, relative values, standard deviations, 95% confidence intervals, Student's criterion. Research results. Childhood and adolescent epilepsy complicates and aggravates the situation by the fact that it develops during a critical period of the body associated with the physical, psychosocial and mental growth and development of patients. It follows that an in-depth study of the etiopathogenesis and the definition (clarification) of the symptoms of epilepsy in children and

adolescents are important for prognosis and further treatment tactics, compliance with the rules of life.

Table 1. Analysis of the results of the neuroimaging study of patients in the main group (163)

Visualization results.	Frequency	Median age in months (interquartile range)
Normal results	193 (67.0%)	84 (36–144)
Encephalomalacia /chronic infarctions	18 (6.3%)	48 (12–156)
Brain atrophy	11 (3.8%)	12 (12–36)
Neuronal migration disorders	11 (3.8%)	84 (5–120)
Periventricular leukomalacia	9 (3.1%)	24 (12–36)
Hippocampal sclerosis	8 (2.8%)	66 (30–156)
Choroidal and arachnoid cysts	7 (2.4%)	60 (48–72) -
Hydrocephalus	4 (1.4%)	-
Other	27 (9.4%)	-

Neuroimaging by MRI significantly facilitates the process of making such a decision, obviously MRI is important for establishing the etiopathogenesis, prognosis and further observation of the patient, in addition, it is the result of the identifier of the anatomical nature of the pathology. So, the result of the study showed that of all children and adolescents (163) who underwent neuroimaging, 1/3 (52 patients) were found to have abnormal facts, often of which were reflected in the form of encephalomalacia, as a consequence of recurrent chronic infarctions; cerebral subatrophy; signs violations neuronal migration; less frequently, changes in the form of periventricular leukomalacia and sclerosis were detected hippocampus. The result of the violation of neuronal migration of neurons is presented in special forms: dysplasia of the cerebral cortex (incorrect formation); thickening of the convolutions; partial absence of convolutions; "double cortex" syndrome. Result leukomalacia was noted only in three 4-year-old patients, while there were no clear consistent relationships between the neuroimaging results and the specific age category. In three examined patients of the main group, postictal - hippocampal transformation associated with hemiconvulsion was detected (Table 1).

Neurovisual indices of the brain in patients with epilepsy, in 42% of the total cohort, had normative signs (absence of organic disorders). In other cases, frequent changes in the images were noted diversification of the subarachnoid space, on average 16%; expansion of the ventricles and subconvexital space in 10%; in 12.4% of cases, combined symptoms (craniocortical and subarachnoid spaces) (Table 2).

Table 2. Analysis of the results of neuroimaging parameters according to MRI of the brain of the main group (163).

Sign	% MRI for children and adolescents (163)
diversification subarachnoid spaces	16
Ventriculomegaly	11
Extensions ventricles subconvenital spaces	2,3
Combined symptoms extensions sub .	13.1
Other malformations of the brain	26.6

Thus, it should be noted that there is a certain feature of epilepsy by types and level of the disease in children and adolescents. First of all, this is the transformation of the modification of attacks, attacks in the group of 4-9 years, characterized by syndrome "freezing" or reduced reaction, have changed from the onset of the debut into focal (in 73%) or generalized (27%) seizures, which makes it very difficult to establish a diagnosis and optimize therapy. In addition, there were cases of patients with the onset of focal or generalized seizures, to which attacks of the starring type or temporal absences were added, which again is very difficult diagnose, because of transformations seizures, That There is To in adolescence, the severity of the attack varies according to the level of progression, duration of the attack, and level of circadian rhythm . In addition, it is very important to analyze the onset of seizures from zonality, since more often the transformation of seizures is characteristic of seizures in the frontal region, where changes in generalized or focal epilepsy are clearly traced. Generalized epilepsy in childhood is found to be uncontrollable, especially later transformation or improper treatment. Unlike generalized seizures, focal seizures in the form of "freezing" (dialeptic) are more common at the age of 4-9 years, or paroxysms, myatonic type, in the context of 7-9 years . In the older category of children, adolescents, the nature of the course of seizures generally remained stable. All indicators of epileptiform activity are traced and correlated with EEG indicators, and the indicators of EEG video monitoring during long-term observation of patients are important.

Literature

1. Салохиддинова Ш.Ш., Юсупова Н.Н., & Джурабекова А.Т. (2015). Современный подход к диагностике когнитивных нарушений у больных с дисциркуляторной энцефалопатией. *Инновационная наука*, (6-2), 240-243.
2. Aziza Jurabekova, Shohsanam Eshimova, Janna Nazarova, Nargiza Abdullaeva Clinical and Diagnostic Indices of Cerebral Blood Flow in Patients with Cervical Spine Diseases // *International Journal of Medical Toxicology and Legal Medicine*, Vol. 27 No. 2 (2024), p. 0972-0448
3. Kenjaeva D.K., Abdullayeva N.N., Kurbanova Z.X. The neuropsychiatric state of health of modern teenage girls. // *International Journal of Cognitive Neuroscience and Psychology*, vol. 2, no. 10, Oct. 2024, pp. 75-78.
4. Джурабекова А.Т., Абдуллаева Н.Н., Абдуллаева А.Ф. Влияние психосоциального стресса на цереброваскулярные заболевания: пути к хронизации и прогрессированию // *Research Focus International Scientific Journal*, Uzbekistan, 2024, № 3 (11).
5. Kasimov A. et al. Features of diagnosis and clinic of post-traumatic epilepsy against the background of concomitant somatic diseases // *International Journal of Pharmaceutical Research* (09752366). – 2020. – Т. 12. – №. 3.
6. Мамурова М. и др. Клинико-неврологические особенности Хронических цереброваскулярных заболеваний, обусловленных Артериальной гипертензией, у пациентов молодого возраста // *Журнал вестник врача*. – 2015. – Т. 1. – №. 4. – С. 39-42.
7. Мамурова М. М., Джурабекова А. Т., Игамова С. С. Оценка когнитивных вызванных потенциалов головного мозга (p-300) у лиц молодого возраста с артериальной гипотензией // *журнал неврологии и нейрохирургических исследований*. – 2021. – Т. 2. – №. 1.
8. Шомуродова Д. С., Джурабекова А. Т., Мамурова М. М. Особенности и прогноз поражения нервной системы у беременных женщин с преэклампсией характеризуемые

- методами функциональной диагностики //журнал неврологии и нейрохирургических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2.
9. Джурабекова А. Т. Поражение нервной системы у детей и подростков в йоддефицитном регионе: Автореф. дисс.... д-ра мед. наук //Ташкент.-2003.-28с. – 2003.
 10. Kim O. A. et al. Analysis of the subtypes of ischemic stroke in young age //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 2509-2514.
 11. Эшимова Ш. К., Хакимова С. З., Джурабекова А. Т. Оценка эффективности антитреморных препаратов у больных эссенциальным тремором //Инновационная наука. – 2016. – №. 1-3 (13). – С. 165-169.
 12. Юсупова Н. Н., Мавлянова З. Ф., Джурабекова А. Т. Коррекция болевого синдрома у больных с острым нарушением мозгового кровообращения //Российский журнал боли. – 2015. – №. 1. – С. 98-98.
 13. Давронов Л. О., Ниёзов Ш. Т., Джурабекова А. Т. Лечение энцефаломиелита и миелита у детей озонотерапией //Ответственный редактор: Сукиасян АА, к. э. н., ст. преп. – 2015. – С. 190.
 14. Kim O. A., Dzhurabekova A. T. Comparative aspect of the etiopathogenesis of ischemic stroke at a young age //Science and practice: Implementation to Modern society Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference MANCHESTER, GREAT BRITAIN. – 2020. – Т. 2628. – С. 177-180.
 15. Ниёзов Ш. Т., Джурабекова А. Т., Мавлянова З. Ф. Эффективность озонотерапии в комплексном лечении миелитов у детей //Врач-аспирант. – 2011. – Т. 45. – №. 2.3. – С. 516-521.
 16. Гайбиев А. А. и др. Современные методы диагностики и лечение полиневропатий у детей //Достижения науки и образования. – 2019. – №. 11 (52). – С. 50-54.
 17. Akmal G. et al. Modern methods of diagnostics of polyneuropathy //European science review. – 2018. – №. 9-10-2. – С. 45-47.
 18. Гайбиев А., Джурабекова А., Ниёзов Ш. Дифференциально-Диагностические Критерии Полиневропатий //Тенденції Та Перспективи Розвитку Науки І Освіти В Умовах Глобалізації. – 2017. – Т. 569.

КАРДИОЭЗОФАГЕАЛ СОҶА ЎСМАЛАРИДА КАМИНВАЗИВ ОПЕРАЦИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Азизов Т.А.¹, Гуламов О.М.¹, Ахмедов Г.К.², Ачилов М.Т.², Насриддинов А.Н.³

¹Академик В.Вохидов номидаги РИХИАТМ” ДМ,

²Самарқанд Давлат тиббиёт университети,

³Ўзбекистон Республикаси Қуролли Кучлари Ҳарбий тиббиёт академияси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15010394>

Аннотация: Ушбу мақолада кардиоэзофагеал соҳа ўсмаларининг клиник кўриниши, таъхислаш ва замонавий хирургик даво усуллариининг самарадорлиги ва камчиликлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Илмий изланишлар «Акад. В.Вохидов номидаги РИХИАТМ» ДМ Торакоабдоминал онкохирургия бўлимида даволанган беморларнинг диагностик ва турлича хирургик даво тактикалари ташкил қилади.

Калит сўзлар: кардиоэзофагеал соҳа ўсмалари, каминвазив хирургия, лапароскопик меъда резекцияси.

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОПУХОЛЯХ КАРДИОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Азизов Т.А.¹, Гуламов О.М.¹, Ахмедов Г.К.², Ачилов М.Т.², Насриддинов А.Н.³

¹ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В.Вахидова»,

²Самаркандский Государственный медицинский университет,

³Военно-медицинская академия Вооруженных Сил Республики Узбекистан

Аннотация: В статье рассмотрена клиническая картина, диагностика, эффективность и недостатки различных современных методов хирургического лечения опухолей кардиоэзофагеальной зоны. Основой научных исследований является диагностическая и разнообразная хирургическая тактика лечения пациентов, находящихся в отделении Торакоабдоминальной онкохирургии ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В.Вахидова».

Ключевые слова: кардиоэзофагеальные опухоли, малоинвазивная хирургия, лапароскопическая резекция желудка.

APPLICATION OF MINIMALLY INVASIVE SURGERIES FOR TUMORS OF THE CARDIOESOPHAGEAL ZONE

Azizov T.A.¹, Gulamov O.M.¹, Axmedov G.K.², Achilov M.T.², Nasriddinov A.N.³

¹SI “RSSPMCS named after acad. V. Vakhidov”,

²Samarkand State medical university,

³Military Medical Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

Abstract: The article discusses the clinical picture, diagnosis, effectiveness and disadvantages of various modern methods of surgical treatment of cardioesophageal tumors. The basis of scientific research is diagnostic and varied surgical tactics for treating patients in the Department of Thoracoabdominal Oncology Surgery of the State Institution “RSNPMCCCH named after. acad. V.Vakhidov”.

Keywords: cardioesophageal tumors, minimally invasive surgery, laparoscopic gastrectomy.

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Ўрта Осиё халқларининг ўзига хос овқатланиш удумлари, яъни аччиқ ва иссиқ овқат

махсулотларини кўп миқдорда қабул қилиш ҳам кардиоэзофагеал соҳа касалликларининг кўп учрашига олиб келади [1, 3, 11, 18]. Доимий “жиғилдон қайнаши” шикояти бутун дунёнинг деярли 35-50% аҳолисида ҳафтада камида икки-уч мартаба безовта қилади [4, 8, 15].

Кардиоэзофагеал соҳанинг ярали эрозив ўзгаришларини ўз вақтида ташхислаш катта муаммо бўлиб қолди. Зеро, бунга клиник белгиларнинг яра касаллигидан деярли фарқ қилмаслиги, беморларнинг ўз вақтида эндоскопик текширишлардан ўтмаслиги, кўпинча беморларнинг ўзбошимча дори воситалардан палапартиш фойдаланишлари каби сабабларни киритиш мумкин [2, 7, 12, 14].

Кардиоэзофагеал соҳа ўсмаларида резекция қилиш ва эзофагогастроанастомоз шакллантириш операциялари уларнинг кўп миқдорда асоратлар бериши натижасида ҳозирги даврда ҳам катта муаммолардан бири бўлиб турибди. Дунёда илк бор муваффақиятли лапароскопик меъда резекцияси Сингапурда 1992 йили Р. Goh ва ҳамкасблари томонидан бажарилган. Улар “Лапароскопик Бильрот II усулида меъда резекцияси ва гастроеноанастомоз шакллантириш” операциясини бажаришган [6, 10, 16, 18]. Бунда албатта ўзига хос қийинчиликлар мавжуд эди, чунки, ўша даврда инструментлар тўқис операцияни бажаришга, айниқса, анастомозлар шакллантириш босқичларида катта қийинчиликлар бўлган. Кейинчалик интракорпорал усулда анастомоз шакллантиришда ҳар хил “тикувчи” асбобларнинг кашф қилиниши лапароскопик хирургиянинг ривожланишига катта замин яратди [5, 9, 13, 17].

Тадқиқот мақсади: Кардиоэзофагеал соҳа ўсмалари билан беморларда турли хирургик даво усулларини аҳамиятини ўрганиш.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ

Илмий тадқиқот асосини «Акад. В.Вохидов номидаги РИХИАТМ» ДМ Торакоабдоминал онкохирургия бўлимида 2021-2024 йилларда Кардиоэзофагеал соҳа ўсмаларибилан даволанган 42 нафар беморларнинг диагностик ва турлича хирургик даво тактикалари ташкил қилади. Беморларнинг ёши 23 дан 71 гача бўлиб, ўртача 35.3 ёшни ташкил қилди.

Барча беморлар стандарт асосида лаборатор ва инструментал текширишлардан ўтказилган. Шу жумладан, ЭГДФС (операциягача ва операциядан кейин даврда), ҳазм тракти аъзолари рентгеноконтраст текшируви, ЭКГ, ЭхоКГ, қорин бўшлиғи аъзолари УТТ, МРТ, МСКТ. Яра касаллигининг пилоростеноз ва малигнизациялашган асоратларида барча беморларга суюқ барий билан рентгеноконтраст текшириш одатдагидек тик ва ётган ҳолатларда ўтказилди.

Текширишлар натижасида беморларнинг баъзиларида турли ҳамроҳ касалликлари ҳам аниқланди: 24 нафар беморда юрак-қон томир тизими, 4 беморда нафас олиш тизими касалликлари, 12 нафар беморда турли типлардаги қандли диабет аниқланди. Шунингдек, баъзи беморларда сурункали тошли холецистит, қорин чурралари, диафрагма қизилўнғач тешиги чурраси каби патологиялар ҳам аниқланиб, уларга симультан операциялар ўтказишга келишилди. Барча беморлар тегишли мутахассислар (кардиолог, терапевт, аёлларни гинеколог, эндокринолог (кўрсатмаларга кўра) ва бошқалар) томонидан кўриқдан ўтказилди.

Клиник мисол:

Бемор Р., 72 ёшда, 05.09.2023 й. куни «Акад. В.Вохидов номидаги РИХИАТМ» ДМ консультатив-поликлиника бўлимига эпигастрал соҳадаги оғриққа, овқат ўтишининг

кийинлашувига, кўнгил айланиши, қусишга, қаттиқ овқат маҳсулотларининг хазм қилинишининг бузилишига, умумий дармонсизликка шикоят билан мурожаат қилган.

Анамнездан бемор ўзини кўп йиллардан бери касал деб ҳисоблайди, аниқ муддатни айта олмайди. Бир неча марта консерватив даволанган. Бемор «Акад. В.Вохидов номидаги РИХИАТМ» ДМ консультатив-поликлиника бўлимига мурожаат қилган. ЭГДФС хулосаси: Меъда кардиоэзофагеал соҳа қисмида эндофит ўсувчи, шиллиқ қаватни циркуляр қоплаган ва ўтказувчанликни бузувчи ярали-неоплазма аниқланади. Меъданинг бўшлиғида кўп миқдорда эски овқат маҳсулотлари сақланган. Барча ўзгарган соҳаларнинг бир нечта қисмидан биопсия материаллари олинди. Қорин бўшлиғи УТТ: ўт пуфаги - ўлчами 85х29 мм, деворлари қалинлашган, бўшлиғида 10 ммгача бўлган кўплаб акустик соя берувчи конкрементлар аниқланади. Бемор Торакоабдоминал онкохирургия бўлимига ётқизилди.

Объектив кўрганда: бемор умумий аҳволи ўрта оғир, Ҳолати актив, хуши равшан, саволларга аниқ жавоб беради. Тери қопламлари ва шиллиқ пардалари оч пушти рангда, оқимтир. Нафас олиши эркин, бурун орқали. Аускультацияда ўпкаларида везикуляр нафас эшитилади. Пульс ритмик, ўртача тарангликда ва тўлиқликда, 1 дақиқага 84 марта. Аускультацияда юрак тонлари бўғиқлашган. Артериал қон босими – 130/80 мм симоб устунига тенг. Тили нам, оқ қараш билан қопланган. Қорни овалсимон, симметрик, бироз дам, нафас олишда иштирок этади. Пальпацияда қорин эпигастрал соҳасида бироз оғриқли. Перитонеал белгилар манфий. Жигари ва талоғи пайпасланмайди. Физиологик ҳолатлари регуляр.

Бемор тўлиқ текширилди: Лаборатор таҳлиллар: гемоглобин -94,0 г/л, эритроцит- $3,1/л \cdot 10^{12}$, лейкоцит- $5,8 \cdot 10^9$, ЭЧТ-18 мм/соат. Қон биокимёвий таҳлили: умумий билирубин: 10,0 мк/моль АСТ-31; АЛТ-31; Умумий оқсил -64,0. Мочевина - 7,3. Креатинин - 85,0. ЭКГ: патологиясиз. Қорин бўшлиғи УТТ: Сурункали тошли холецистит. Кўкрак қафаси обзор рентгенографияси: патологиясиз. Қизилўнгач ва меъда контрастли рентгенографияси: қизилўнгач ўтказувчанлиги сақланган, меъданинг пропилорик қисмидан бошлаб, бўйлама йўналишда 12 б.и. пиёзча қисмигача циркуляр торайиш аниқланади. меъданинг эвакуацион функцияси пасайган. Хулоса: Меъданинг кириш қисми циркуляр тумори рентген белгилари? (1-расм).

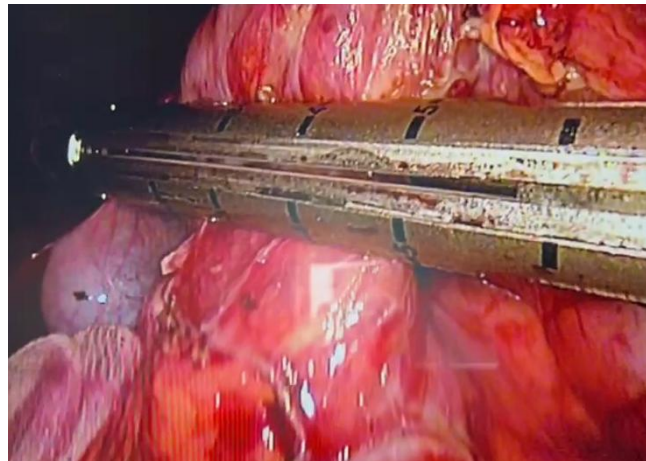


1-расм. Меъда кардиал соҳаси tumorга гумон қилинган беморнинг ётган ҳолатдаги контрастли рентгенограммаси.

ЭГДФС хулосаси: Меъда кардиал қисмида эндофит ўсувчи, шиллик қаватни циркуляр қоплаган ва ўтказувчанликни бузувчи ярали-неоплазма аниқланади. Меъданинг ўзгарган соҳасининг бир нечта қисмидан биопсия материаллари олинди. Гистологик текшириш хулосаси: Перстневидно клеточный (муцинозный) Т-г G-2.

Беморга режали равишда 11.09.2023 й. куни “Лапароскопик кенгайтирилган субтотал проксимал меъда резекцияси. Ру усулида ГЭА шакллантириш. Қорин бўшлиғи ва кичик чанокни дренажлаш” операцияси бажарилди.

Операция жараёни одатдагидек, қорин бўшлиғи аъзоларининг ревизияси билан бошланади. Меъдада патологик соҳа аниқланиб, атроф тўқималардан ўткир ва ўтмас йўллар билан ажратилади. Меъда катта ва кичик эгриликлари мобилизация қилиниб, гастродуоденал соҳага “чизиқли” тикувчи асбоб билан ишлов берилади (2-расм).



2-расм. Кардиоэзофагеал соҳа резекцияси жараёни.

Меъда ярасининг малигнизацияси асоратида одатдаги резекцияга қўшимча равишда, абластика қоидаларига асосан D1 ёки D2 лимфадиссекцияси амалиёти ҳам бажарилади. Резекция қилинган меъда макропрепарати гистологик текширишга юборилади.

11 нафар (26,2%) беморларда турли ҳамроҳ хирургик касалликлари борлиги сабабли симультан операциялар ҳам (7 беморда холецистэктомия, 2 нафар беморда чурраларни кесиш операциялари) бажарилди.

Операциядан кейинги давр асоратсиз кечди. Беморга стандарт маҳаллий ва умумий даво усуллари буюрилди. Бемор амбулатор даволаниш учун қониқарли аҳволда уйига жавоб берилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Кардиоэзофагеал соҳа ўсмалари билан барча беморлар операциядан олдинги даврда стандарт асосида тўлиқ текширишлардан ўтишлари керак. Айниқса, онкологик касалликларга гумон бўлинганда, албатта ўзгарган соҳалардан биопсия оlinиб, олинган материал гистологик текширишдан ўтказилиши лозим.

2. Оператив усулларни таҳлил қилинганда, лапароскопик усулда бажарилган меъда резекцияси ёки гастрэктомиялар вақтида кенгайтирилган визуализация - лимфадиссекция жараёнини тўлиқроқ ишлов беришда аҳамияти катта бўлиб, беморнинг операциядан кейинги даврдаги реабилитациясига яхши таъсир қилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Аллахвердян А. С. Резекция проксимального отдела желудка и грудного отдела пищевода при кардиоэзофагеальном раке комбинированным лапароторакоскопическим доступом. Некоторые особенности и ближайшие результаты: научное издание / А. С. Аллахвердян // Эндоскопическая хирургия. - 2016. - Том 22, N3. - С. 3-5.
2. Андреев А. Л. и соавт. Лапароскопические антирефлюксные операции на оперированном желудке: Протоколы заседаний хирургического общества Пирогова. // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. - 2014. - Том 173, N5. - С. 118-119.
3. Ачилов М. Т., Ахмедов Г.К., Алимов Ж.И. Гастрэктомия при желудочных кровотечениях. // «Наука и мир». № 7 (83), 2020, Стр 62-65.
4. Иванов Ю. В., Станкевич В. Р., Елифанцев Е. А. [и др.]. Желудочно-плевральной свищ, осложненный левосторонней эмпиемой плевры после лапароскопической операции гастростомирования // Эндоскопическая хирургия : научно-практический журнал. - 2023. - Том 29, N 6. - С. 98-102.
5. Назиров Ф. Г. Прогноз осложнений/пользы лапароскопической рукавной резекции желудка у пациентов с морбидным ожирением по универсальному бариатрическому калькулятору BSRBC : Материалы XXV Республиканской научно-практической конференции "Вахидовские чтения - 2021" "Новые тенденции в миниинвазивной торакоабдоминальной и сердечно-сосудистой хирургии" (Ташкент, 23 апреля 2021) / Ф. Г. Назиров, Ш. Х. Хашимов, У. М. Махмудов // Хирургия Узбекистана : научно-практический журнал. - 2021. - N 1. - С. 60.
6. Сажин А. В. и др. Хирургическое лечение перфоративных язв желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненных распространенным перитонитом: прогнозирование результатов // Эндоскопическая хирургия : научно-практический журнал. - 2019. - Том 25, N 4. - С. 46-54.
7. Стилиди И. С. и др. Дистальная дуоденальная резекция: новый способ хирургического лечения при опухолевом поражении двенадцатиперстной кишки. // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова : научно-практический рецензируемый журнал. - 2019. - N 9. - С. 5-12.
8. Тошкенбоев Ф.Р., Гуламов О.М., Ахмедов Г.К. Малигнизациялашган меъда яраларида каминвазив операцияларни қўллаш // Биология ва тиббиёт муаммолари 2024, №4 (155) 233-236 б.
9. Butti F, Vanoni-Colombo A, Djafarrian R, Allemann P, Calmes JM, Fournier P. Roux-en-Y Gastric Bypass with Manual Intracorporeal Anastomoses in 3D Laparoscopy: Operative Technique. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2020 Aug;30(8):879-882. doi: 10.1089/lap.2020.0098. Epub 2020 May 14. PMID: 32407156.
10. Fujimoto D, Taniguchi K, Kobayashi H. Double-Tract Reconstruction Designed to Allow More Food Flow to the Remnant Stomach After Laparoscopic Proximal Gastrectomy. World J Surg. 2020 Aug;44(8):2728-2735. doi: 10.1007/s00268-020-05496-0. PMID: 32236727.
11. Gulamov O.M., Ahmedov G.K., Khudaynazarov U.R., Saydullayev Z.Ya. Diagnostic and treatment tactics in gastroesophageal reflux disease. // Texas Journal of Medical Science Date of Publication:18-03-2022. A Bi-Monthly, Peer Reviewed International Journal. Volume 6. P. 47-50.
12. Jones MW. Simple Instrument Modification to Aid in Laparoscopic Gastric Wraps for Posterior Fundoplications. JSLS. 2023 Jan-Mar;27(1):e2022.00090. doi: 10.4293/JSLS.2022.00090.

PMID: 37009063; PMCID: PMC10065755.

13. Kaida S, Murakami Y, Ohta S, Yamaguchi T, Takebayashi K, Murata S, Nitta N, Shimizu T, Tani M. A Novel Technique to Predict Liver Damage After Laparoscopic Gastrectomy From the Stomach Volume Overlapping the Liver by Preoperative Computed Tomography. *World J Surg.* 2020 Sep;44(9):3052-3060. doi: 10.1007/s00268-020-05584-1. PMID: 32430742.
14. Makhsudov M.T., Akhmedov G.K., Gulamov O.M., Khudaynazarov U.R., Dusiyarov M.M. The Use Of A Diode Laser In The Complex Treatment Of Various Pathological Changes In The Mucous Membrane Of The Esophagus. // *American Journal of Interdisciplinary Research and Development* ISSN Online: 2771-8948. Volume 15, April, 2023. P. 174-179.
15. Matsukubo M, Kaji T, Onishi S, Harumatsu T, Nagano A, Matsui M, Murakami M, Sugita K, Yano K, Yamada K, Yamada W, Muto M, Ieiri S. Differential gastric emptiness according to preoperative stomach position in neurological impaired patients who underwent laparoscopic fundoplication and gastrostomy. *Surg Today.* 2021 Dec;51(12):1918-1923. doi: 10.1007/s00595-021-02274-w. Epub 2021 Mar 30. PMID: 33786644.
16. Rothenberg KA, Palmer BJ, Idowu O, Kim S. Laparoscopic Magnet-Assisted Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019 Mar;29(3):430-432. doi: 10.1089/lap.2018.0343. Epub 2018 Nov 8. PMID: 30407112.
17. Saitua F, Weibel A, Herrera P. Gastrostomy: A percutaneous laparoscopic technique. *J Pediatr Surg.* 2019 Oct;54(10):2182-2186. doi:10.1016/j.jpedsurg.2019.06.002. Epub 2019 Jun 16. PMID: 31280878.
18. Temirovich, A. M., Keldibaevich, A. G., Inoyatovich, N. S., Shonazarovich, S. I., & Ochilovich, M. F. (2022). Features of diagnostics and surgical tactics for Hiatal hernias. *International Journal of Health Sciences*, 6(S2), 6029–6034.

УДК 616.48-576.851.49

ПРИ ГНОЙНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ФАГОЦИТАРНЫЙ И АНТИТОКСИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ

Даминов Феруз Асадуллаевич

д.м.н. СамГМУ, Узбекистан

Аламов Темур Сайфиддинович

студент СамГМУ, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14955689>

Аннотация: В данной статье рассматриваются показатели фагоцитарного и антитоксического иммунитета у детей с гнойными хирургическими заболеваниями стафилококковой этиологии. Проведено исследование 52 пациентов, включая больных со стафилококковой деструкцией лёгких, остеомиелитом, хронической пневмонией и перитонитом. Установлены особенности завершённого фагоцитоза и уровней антитоксина, выявлены закономерности иммунного ответа. Выявлено, что высокий уровень завершённого фагоцитоза может являться диагностическим и прогностическим критерием при стафилококковых инфекциях. Полученные данные позволяют уточнить патогенез и иммунные механизмы гнойных заболеваний у детей.

Ключевые слова: фагоцитарный иммунитет, антитоксический иммунитет, стафилококковая инфекция, остеомиелит, пневмония, гнойные хирургические заболевания, иммунный ответ.

IN PURULENT SURGICAL DISEASES PHAGOCYtic AND ANTITOXIC IMMUNITY

Abstract: This article examines the indices of phagocytic and antitoxic immunity in children with purulent surgical diseases of staphylococcal etiology. A study of 52 patients was conducted, including patients with staphylococcal destruction of the lungs, osteomyelitis, chronic pneumonia and peritonitis. The features of completed phagocytosis and antitoxin levels were established, and patterns of the immune response were revealed. It was revealed that a high level of completed phagocytosis can be a diagnostic and prognostic criterion for staphylococcal infections. The data obtained allow us to clarify the pathogenesis and immune mechanisms of purulent diseases in children.

Keywords: phagocytic immunity, antitoxic immunity, staphylococcal infection, osteomyelitis, pneumonia, purulent surgical diseases, immune response.

ВВЕДЕНИЕ

Гнойные хирургические заболевания у детей, вызванные стафилококковой инфекцией, представляют серьёзную медицинскую проблему, требующую комплексного подхода к диагностике и лечению. Иммунный ответ организма, включающий фагоцитарные и антитоксические механизмы, играет ключевую роль в борьбе с инфекцией и определяет тяжесть и течение заболевания.

Исследование параметров фагоцитарного и антитоксического иммунитета у детей с различными формами стафилококковой инфекции позволяет выявить закономерности иммунного ответа и определить прогностически значимые факторы. В данной работе рассматриваются особенности иммунного статуса у пациентов с остеомиелитом,

хронической пневмонией, перитонитом и деструктивными поражениями лёгких, вызванными стафилококками.

Результаты данного исследования могут способствовать более точной диагностике, прогнозированию течения заболевания и разработке эффективных методов иммунокоррекции при гнойных хирургических инфекциях у детей.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

При изучении иммунитета в отношении стафилококков внимание исследователей наряду с гуморальными показателями привлекают показатели и клеточной реактивности [3, 11, 12].

В последние годы в теоретической и прикладной иммунологии все большее применение находит реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации, которая по чувствительности значительно превосходит другие серологические методы выявления антител и все шире применяется при изучении различных инфекций [6, 9]. Задачей настоящего исследования явилась оценка показателей антитоксического и фагоцитарного иммунитета при гнойных хирургических заболеваниях у детей различного возраста в динамике [4, 5]. Поскольку в литературе мы не нашли работ, посвященных характеристике заключительного этапа фагоцитарной реакции при стафилококковых процессах детей, нами наряду с обычными показателями фагоцитоза изучалась реакция завершённого фагоцитоза [1, 2, 7].

Всего обследовано 52 больных с гнойными хирургическими заболеваниями и 15 больных контрольной группы. Больных со стафилококковой деструкцией легких было 10, остеомиелитом - 27, -хронической пневмонией - 8. В сборную группу входило 14 больных перитонитом и с местными процессами -флегмоной, лимфаденитом, парапроктитом и др.

К контрольной группе отнесены дети, госпитализированные по поводу косопластии, кривошеи и других ортопедических заболеваний, а также больные грыжами.

Стафилококковая деструкция легких, означает гнойно-некротическое разрушение кортикального слоя легкого, сопровождающееся образованием множественных абсцессов в легких и прорывом их в плевральную полость [3, 8, 10].

В данную группу входили больные абсцедирующей пневмонией с пиопневмотораксом и бронхиальными свищами. У 8 больных заболевание протекало остро в течение 1-2 месяцев и закончилось выздоровлением. Среди больных остеомиелитом диагноз острого заболевания был установлен у 11, хронического -у 16; больные хроническим остеомиелитом поступали в период обострения.

Стафилококковая этиология заболевания была подтверждена на основании бактериологических и серологических исследований у 41 из 52 больных. Не удалось установить специфическую стафилококковую этиологию у больных хронической пневмонией в связи с непостоянными находками стафилококков при посевах слизи из бронхов и содержимого бронхоэктазов и отсутствием повышения титра антитоксина в динамике заболевания. Среди больных остеомиелитом стафилококковая этиология не была установлена лишь у 5 детей.

Несмотря на различия в диагнозе и течении заболевания, фагоцитарное число и фагоцитарный показатель характеризовались монотонностью. Так, фагоцитарное число варьировало в пределах 8,4-9,8. У больных контрольной группы показатели фагоцитоза существенно не отличались от таковых у больных с гнойными хирургическими заболеваниями. Резкие различия выявлены в характеристике завершённого фагоцитоза при

сопоставлении показателей у больных контрольной группы и больных с гнойными инфекциями. Так, средний титр заверщенного фагоцитоза у больных контрольной группы составлял 24,8, у больных со стафилококковой деструкцией легких-63,4 т. е. в 2,6 раза выше. Высокий уровень его регистрировался также при остром и хроническом остеомиелите стафилококковой этиологии (соответственно 52,7 и 50,4). У больных хронической пневмонией с бронхоэктазами уровень заверщенного фагоцитоза был более низким (40,3).

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке. При этом установлена высокая достоверность результатов ($P < 0,001$). При сопоставлении показателя заверщенного фагоцитоза у больных разных групп и определении достоверности различий показателя по таблицам сличения Стьюдента установлена достоверность разницы этих показателей у больных контрольной группы и у лиц с гнойными хирургическими заболеваниями ($t > 3$), Достоверной ($t = 3,16$, $P < 0,01$) была и разница исходных показателей заверщенного фагоцитоза у больных со стафилококковой деструкцией легких и хронической пневмонией II-III степени с бронхоэктазией. Разница изучаемых показателей при стафилококковой деструкции легких и остеомиелите недостоверна ($t < 2$, $P > 0,05$).

При сопоставлении максимальных показателей заверщенного фагоцитоза при различных формах заболевания наиболее высокие показатели установлены при стафилококковой деструкции легких (72). Высокие показатели отмечены при остром и хроническом остеомиелите в стадии обострения (60,7-62,7), более низкие -при хронической пневмонии (45,9).

При изучении показателей заверщенного фагоцитоза в динамике заболевания выявлены две закономерности сдвигов -повышение исходного, относительно низкого уровня и снижение высоких показателей, достигнутых в разгар заболевания.

В период реконвалесценции при стафилококковой пневмонии происходило некоторое снижение показателей, при хронической пневмонии с бронхоэктазами - его повышение. Однако эти различия недостоверны ($t < 2$, $P > 0,05$).

Как уже отмечалось выше, наряду с фагоцитарными изучались также антитоксические показатели иммунитета. У больных контрольной группы содержание антитоксина сохранялось на невысоком уровне -средний титр составлял 0,75 АЕ. При хронической пневмонии он также не достигал высоких показателей (средний титр 1,5 АЕ). При остром остеомиелите в разгар заболевания уровень антитоксина был низким. Повышение содержания антитоксина отмечалось при стафилококковых процессах в легких (средний титр 1,5 АЕ). При остром остеомиелите в разгар заболевания уровень антитоксина был низким. Повышение содержания антитоксина отмечалось при стафилококковых процессах в легких (средний титр 2,4 АЕ). Необходимо, однако, отметить, что, несмотря на тяжесть заболевания и массивные очаги гнойной инфекции с деструкцией легочной ткани, у 15 из 20 больных этой группы количество антитоксина не превышало 2 АЕ. Наиболее высокие его титры определялись при хроническом остеомиелите - средний титр 5,2 АЕ.

Наиболее заметный сдвиг (в $1 \frac{1}{2}$ раза) произошел у больных острым остеомиелитом.

Представляет также интерес сопоставление изменений титра антитоксина и показателей заверщенного фагоцитоза в динамике процесса.

Для оценки достоверности полученных данных был вычислен поликорреляционный показатель связи (r) - коэффициент корреляции для сгруппированных данных и оценена его значимость с использованием критерия согласия χ^2 . $r = 0,045$, $\chi^2 = 7,38$. При 4 степенях свободы $P > 0,05$.

Таким образом, на основании проведенного анализа не удалось установить корреляции между содержанием антитоксина, динамикой его сдвигов в процессе заболевания и показателем заверщенного фагоцитоза.

Были сопоставлены также особенности течения процесса в связи с исходным уровнем заверщенного фагоцитоза. При этом оказалось, что как при остром, так и хроническом остеомиелите высокий исходный показатель заверщенного фагоцитоза еще не свидетельствовал о благоприятном течении заболевания. Высокие показатели в разгар заболевания и при обострении хронического остеомиелита указывали лишь на активность процесса. И, напротив, при стафилококковой деструкции легких высокий исходный показатель в начальный период либо его повышение в разгар заболевания можно было расценивать как благоприятный прогностический признак. Полученные данные были обработаны статистически с исчислением критерия согласия χ^2 по четырехпольному методу; $\chi^2=4,8$, $P<0,05$; это свидетельствует о достоверности различий.

Результаты исследований позволяют прийти к заключению об одностипном характере фагоцитарной реакции как при остром остеомиелите, так и при обострении хронического остеомиелита. В то же время уровень антитоксина при этих двух формах заболевания значительно различался. Высокое содержание антитоксина в сыворотке крови при хроническом остеомиелите не оказывало защитного влияния, а свидетельствовало о длительном рецидивирующем характере процесса. Несмотря на высокую, казалось бы, иммунологическую реактивность, заболевание затягивалось, так как в основе хронического остеомиелита в отличие от острого лежат деструктивные изменения в костях.

Высокие показатели заверщенного фагоцитоза определялись в разгар заболевания, несмотря на то что титры антитоксина были на низком уровне и не наблюдалось выраженной динамики их сдвигов. Изложенное выше позволяет сделать заключение об отставании гуморальных механизмов иммунитета при некоторых острых формах гнойных заболеваний (стафилококковая деструкция легких, острый остеомиелит, флегмона, перитонит) и в то же время об активной клеточной реакции организма при гнойных хирургических инфекциях стафилококковой этиологии у детей.

Высокие показатели заверщенного фагоцитоза могут иметь диагностическое значение, подтверждая стафилококковую этиологию заболевания; они определялись, по нашим данным, во многих случаях в ранний период заболевания, когда титр антитоксина был еще низким, бактериологическое исследование при закрытом гнойном очаге провести было невозможно.

ВЫВОДЫ

Выявлены высокие показатели заверщенного фагоцитоза при стафилококковой пневмонии, остром и хроническом остеомиелите; при хронической пневмонии показатели заверщенного фагоцитоза ниже.

Высокие показатели заверщенного фагоцитоза определялись в основном уже в ранние периоды заболевания, тогда как повышение содержания антитоксина при острых стафилококковых процессах у детей обнаруживалось значительно позднее. Определение показателя заверщенного фагоцитоза может быть использовано для оценки реактивности при гнойных хирургических заболеваниях стафилококковой этиологии.

Высокий исходный уровень либо повышение показателей заверщенного фагоцитоза при стафилококковых пневмониях (деструкции легких) следует расценивать как благоприятный прогностический признак. Полученные данные, свидетельствующие о

высокой активности фагоцитарного и определенном отставании формирования антитоксического иммунитета при острых стафилококковых заболеваниях, могут способствовать уточнению патогенеза различных форм гнойных хирургических инфекций у детей.

Литература

1. Бердиярова Ш.Ш., Нажмиддинова Н.К. Важность лабораторного анализа в ПЦР // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 48 (1), 68-75.
2. Бердиярова Ш.Ш. Гисто-цитологическая дифференцировка предопухолевых поражений у женщин // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 5(2), 29-34,
3. Воронковская Г.Н. Сопоставление патоанатомических изменений при затяжном септическом эндокардите и ревматизме // Казанский медицинский журнал. 2021, Т. 42, (5) 71-72.
4. Кадиров Ж.Ф., Маматова М.Н. К морфологическому изучению базофильных гранулоцитов крови // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 5(2), 25-31.
5. Маматова М.Н., Даминов Ф.А. Биологические свойства стрептококков в условиях экспериментальной стрептококковой инфекции // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(10), 33-39.
6. Маматова М.Н. Гистологическая диагностика неэффективного эритропоэза // «Тиббиётда янги кун» Илмий журнал. 2024, 7 (69), 77-85.
7. Маматова М.Н. Экспериментальное изучение зависимости «доза - эффект» при иммунизации стафилококковым анатоксином // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(9), 221-229.
8. Сойбназаров, О. Э., Маматова, М. Н., & Аламов, Т.С. Новые лабораторные показатели стресс-синдрома // Research and education, 2024. 3(10), 110-117.
9. Auzary C., Le Thi Huong D., Delarbre X. et.al. Subacute bacterial endocarditis presenting as polymyalgia rheumatica or giant cell arteritis // Clin Exp Rheumatol. 2006; 24: 38-40.
10. Deviri E., Glenville B.E. Inflammatory response in infective endocarditis // Eur. J. Inflamm. 2007; 5(2): 57-63.
11. Kadirov J.F., Mamatova M.N. The use of infect немagglutination reaction for determination of antibodies to staphylococcus toxin // Infeksiya, immunitet end farmakologiy. 2024, 5 (2) 66-75.
12. McKenzie P.E., Hawke D., Woodroffe A.J. et al. Serum and tissue immune complexes in infective endocarditis. J. Clin Lab Immunol 1980; 4(3): 125.

НАРУШЕНИЕ СНА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Джурабекова А.Т.,¹ Саматов Ф.Ф.,² Джурабекова С.Т.³

¹Самаркандский государственный медицинский университет

²Термезский филиал Ташкентской медицинской академии

³Ташкентский педиатрический медицинский институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15011320>

Аннотация: Нарушения сна у детей с бронхиальной астмой многофакторны и обусловлены как ночными симптомами БА, так и изменениями регуляции дыхательной функции во время сна. Среди наиболее распространенных расстройств отмечают инсомнию, частые ночные пробуждения, снижение качества сна, а также обструктивное апноэ сна. Длительные эпизоды гипоксии, возникающие на фоне астмы, могут влиять на архитектуру сна и приводить к его фрагментации. В свою очередь, недостаточная продолжительность и низкое качество сна могут способствовать ухудшению контроля БА, повышенной дневной сонливости, снижению когнитивных функций и ухудшению психоэмоционального состояния ребенка.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, расстройства, фрагментация.

SLEEP DISORDERS IN OLDER CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

Jurabekova A.T.,¹ Samatov F.F.,² Jurabekova S.T.³

¹Samarkand State Medical University

²Termez branch of Tashkent Medical Academy

³Tashkent Pediatric Medical Institute

Abstract: Sleep disorders in children with bronchial asthma are multifactorial and are caused by both nighttime symptoms of bronchial asthma and changes in the regulation of respiratory function during sleep. The most common disorders include insomnia, frequent night awakenings, decreased sleep quality, and obstructive sleep apnea. Long episodes of hypoxia that occur against the background of asthma can affect the sleep architecture and lead to its fragmentation. In turn, insufficient duration and poor quality of sleep can contribute to deterioration of bronchial asthma control, increased daytime sleepiness, decreased cognitive functions, and deterioration of the child's psychoemotional state.

Keywords: children, bronchial asthma, disorders, fragmentation.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Бронхиальная астма (БА) – одно из наиболее распространенных хронических заболеваний детского возраста, затрагивающее до 10% детей по всему миру. Помимо основных респираторных симптомов, таких как свистящее дыхание, одышка и кашель, у детей с астмой нередко наблюдаются нарушения сна, которые могут существенно ухудшать их качество жизни и способствовать прогрессированию заболевания.

Несмотря на очевидную связь между нарушениями сна и бронхиальной астмой, данная проблема часто остается недооцененной. В клинической практике вопросы диагностики и коррекции расстройств сна у детей с БА изучены недостаточно, что затрудняет своевременное выявление и лечение данной патологии.

Цель исследования – провести анализ частоты и характера нарушений сна у детей старшего возраста с бронхиальной астмой, а также оценить их влияние на течение заболевания и качество жизни пациентов.

Материал и методы исследования. Всего обследовано 118 детей старшего возраста (5-12 лет) (классификация детского возраста по ВОЗ, 2021), больных бронхиальной астмой средней степени тяжести в период ремиссии заболевания. Во всех случаях диагноз БА верифицирован в соответствии с критериями международных клинических рекомендаций PRACTALL & ICONs [4] на основании анамнестических, клинических, функциональных и лабораторных данных. Исследование проводилось в детском отделении областной больницы Сурхандарьинской области (2022–2024 гг.) и в детском отделении многопрофильной клиники СамГМУ (2022–2024 гг.).

По полу в исследуемых группах распределение оказалось следующим: Мальчики: 73 (61,9%), Девочки: 45 (38,1%). Возрастное распределение пациентов с БА 5–6 лет: 37 детей (31,4%); 7-9 лет: 61 детей (51,7%); 10–12 лет: 20 детей (26,9%).

Все пациенты прошли комплексное обследование, были проведены следующие методы исследования: оценка частоты и тяжести БА, анализ эпизодов гипоксии и дыхательной недостаточности, выявление факторов риска (перинатальная патология, генетическая предрасположенность), оценка вегетативного статуса, исследование сна, анализ неврологических симптомов. спирография с бронхолитическим тестом, пульсоксиметрия (оценка степени гипоксии), электроэнцефалография (ЭЭГ) для выявления церебральных дисфункций, биохимические маркеры гипоксии, исследование уровня медиаторов воспаления, гормональный профиль (кортизол). Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной статистики с помощью программ Microsoft Office Excel-2019.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди обследованных 118 детей с БА инсомния различной степени выраженности была выявлена у значительного числа пациентов. Преобладающими нарушениями были: Трудности с засыпанием – характерны для 47,5% детей, особенно с тяжелым течением БА. Частые ночные пробуждения – отмечены у 52% пациентов, преимущественно у детей с среднетяжелой и тяжелой формами астмы. Ранние утренние пробуждения – выявлены у 31% пациентов, что коррелировало с наличием гипоксии и снижением сатурации во время сна. Эти нарушения могли быть связаны как с респираторными симптомами (кашель, одышка), так и с повышенной тревожностью, характерной для детей с хроническими заболеваниями.

Обструктивное апноэ сна (ОАС) выявлено у 28% детей, чаще всего у пациентов с тяжелым течением БА. Оно проявлялось: Эпизодами остановки дыхания во сне, которые фиксировались с помощью полисомнографии. Выраженным храпом, особенно у детей с повышенной массой тела. Гипоксией во время сна, зарегистрированной при пульсоксиметрии, что свидетельствовало о ночных эпизодах десатурации. ОАС в данной когорте пациентов может быть связано с хроническим воспалением дыхательных путей, отеком слизистой и изменением тонуса мышц глотки.

Исследования электроэнцефалографии (ЭЭГ) показали, что у 64% детей с БА наблюдается нарушение структуры сна: Укорочение фазы медленного сна, что препятствует полноценному восстановлению организма.

Увеличение доли фаз быстрого сна, что связано с повышенной возбудимостью нервной системы. Частые микро-пробуждения, обусловленные эпизодами гипоксии или кашлем. Фрагментация сна в значительной степени снижала его эффективность и способствовала развитию дневной сонливости.

Таблица 1. Основные нарушения сна у детей с бронхиальной астмой

Нарушение сна	Проявления	Частота встречаемости
Инсомния	Трудности с засыпанием	47,50%
	Частые ночные пробуждения	52%
	Ранние утренние пробуждения	31%
Обструктивное апноэ сна (ОАС)	Эпизоды остановки дыхания во сне	28%
	Храп	32%
	Гипоксия во время сна (по пульсоксиметрии)	29%
Фрагментация сна	Укорочение фазы медленного сна	64%
	Увеличение доли быстрого сна	61%
	Частые микро-пробуждения	58%
Нарушение циркадных ритмов	Задержка засыпания и поздние пробуждения	39%
	Снижение уровня мелатонина	35%
	Нарушение вегетативной регуляции	40%
Когнитивные и поведенческие последствия	Снижение концентрации внимания	48%
	Повышенная тревожность и раздражительность	55%
	Ухудшение памяти и скорости обработки информации	50%

У 39% детей с БА выявлены расстройства циркадного ритма сна: Сдвиг фаз сна (задержка засыпания и поздние пробуждения). Снижение уровня ночной мелатониновой секреции, что подтверждалось гормональными исследованиями. Дисрегуляция вегетативной нервной системы, выявленная при доплерографии сосудов головного мозга и анализе вариабельности сердечного ритма. Эти нарушения могут быть обусловлены как хронической гипоксией, так и изменениями гормонального фона.

У детей с БА и хроническим недосыпанием отмечены: Снижение концентрации внимания (у 48% детей). Повышенная раздражительность и тревожность (у 55% детей). Ухудшение памяти и скорости обработки информации (по данным нейропсихологических тестов).

Для оценки эффективности различных методов коррекции нарушений сна у детей с бронхиальной астмой были сформированы две группы: 1 группа – 73 детей, получавших только стандартную терапию БА. 2 группа – 45 детей, получавших стандартную терапию

БА в сочетании с мерами коррекции сна (гигиена сна, поведенческая терапия, при необходимости медикаментозная коррекция).

Таблица 2. Эффективности контроля БА у детей с нарушениями сна и без.

Показатель	1 группа (стандартная терапия, n=73)	2 группа (стандартная терапия + коррекция сна, n=45)	p
Частота ночных приступов БА (раз в неделю)	3,1 ± 1,2	1,4 ± 0,8	<0,01
Средний уровень сатурации ночью (%)	92,3 ± 1,8	95,1 ± 1,2	<0,05
Индекс контроля БА (по АСТ, баллы)	17,2 ± 2,4	20,8 ± 2,1	<0,01

Обе группы пациентов получали стандартную базисную терапию БА в соответствии с международными рекомендациями, включающую: ингаляционные кортикостероиды (ИКС), бронхолитики (β_2 -агонисты короткого и длительного действия), антагонисты лейкотриеновых рецепторов.

При сравнении эффективности контроля БА были выявлены следующие различия (табл.2). Дети, которым дополнительно проводилась коррекция сна, демонстрировали лучший контроль астмы, что подтверждалось уменьшением частоты ночных приступов и повышением сатурации во время сна. Во 2 группе был реализован комплекс мер по нормализации сна, включающий: Соблюдение регулярного режима сна. Исключение гаджетов перед сном. Поддержание комфортных условий (температура, влажность, постельные принадлежности). Техники расслабления перед сном (чтение, дыхательные упражнения).

По таблице 3 видно, что результаты показали значительное улучшение качества сна в 2 группе:

Таблица 3. Изменение качества сна на фоне комплексного ведения БА у детей

Показатель	1 группа (стандартная терапия, n=73)	2 группа (стандартная терапия + коррекция сна, n=45)	p
Латентность сна (минуты)	28,6 ± 4,3	18,2 ± 3,1	<0,05
Количество ночных пробуждений (раз)	3,4 ± 1,1	1,8 ± 0,7	<0,01
Общая продолжительность сна (часы)	6,8 ± 0,9	8,1 ± 1,2	<0,05

Применение поведенческой терапии способствовало сокращению времени засыпания, уменьшению числа ночных пробуждений и увеличению продолжительности сна.

По таблице 4 можно судить об эффективности терапии на динамику изменений структуры сна у пациентов с БА.

Таблица 4. Изменение структуры сна на фоне комплексного ведения БА у детей

Показатель	1 группа (стандартная терапия, n=73)	2 группа (стандартная терапия + коррекция сна, n=45)	p
Доля глубокого сна (N3, % от общего сна)	15,2 ± 3,4	22,6 ± 2,9	<0,05
Индекс обструктивного апноэ (эпизоды/час)	2,8 ± 1,1	1,1 ± 0,6	<0,01
Общая эффективность сна (% времени во сне от времени в постели)	74,1 ± 6,2	85,7 ± 5,1	<0,05

Введение пациентов с включением в комплекс лечения мероприятий по гигиене сна и поведенческой терапии способствовало улучшению структуры сна, увеличению доли глубокого сна и снижению числа эпизодов апноэ, что подтверждает его значимость в коррекции расстройств сна у детей с БА.

ВЫВОДЫ

Анализ нарушений сна у детей старшего возраста с бронхиальной астмой показал, что большинство пациентов испытывают сложности с засыпанием, страдают от фрагментации сна и дыхательных расстройств, что негативно отражается на их общем самочувствии и когнитивных функциях. Данные результаты подчеркивают важность комплексного подхода к лечению БА, включающего контроль симптомов заболевания, коррекцию нарушений сна и психоэмоциональную поддержку пациентов.

Сравнительный анализ показал, что добавление коррекции сна к стандартной терапии бронхиальной астмы способствует значительному улучшению качества сна, снижению частоты ночных приступов БА и повышению уровня сатурации. Наиболее эффективными мерами оказались гигиена сна, поведенческая терапия и при необходимости мелатонин. Это подчеркивает важность комплексного подхода в ведении пациентов с БА, включающего не только контроль респираторных симптомов, но и нормализацию сна.

Литература

1. Власова М.В., Козлова Л.В. Расстройства сна у детей с бронхиальной астмой: клиничко-физиологические аспекты // Педиатрическая пульмонология. 2022;22(3):150-158. DOI: 10.15690/pedpneumo2022-22-3-150-158
2. Иванова Т.Ю., Смирнова Е.А. Взаимосвязь нарушений сна и контроля бронхиальной астмы у детей // Пульмонология. 2021;31(4):45-51. DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-4-45-51
3. Павлов С.Н., Морозова А.В. Гигиена сна и поведенческая терапия у детей с хроническими респираторными заболеваниями // Журнал детской неврологии. 2022;14(2):30-38.
4. Рекомендации Европейского респираторного общества (ERS) по диагностике и лечению бронхиальной астмы у детей // European Respiratory Journal. 2023;62(5):e2201312. DOI: 10.1183/13993003.01312-2022
5. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2023. Available at: www.ginasthma.org

6. PRACTALL & ICONs International Consensus on Pediatric Asthma Management // Allergy. 2022;77(5):1250-1267. DOI: 10.1111/all.15249
7. Beebe D.W., Gonzalez A., Luu K., Lewin D. Sleep and Asthma in Children: A Meta-Analytic Review // Pediatrics. 2021;148(1):e2020022911. DOI: 10.1542/peds.2020-022911
8. Teague W.G., Phillips G.S., Fahy J.V. Sleep Disturbances and Nocturnal Asthma in Children // Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2023;152(3):623-635. DOI: 10.1016/j.jaci.2023.02.019
9. Mindell J.A., Owens J.A. A Clinical Guide to Pediatric Sleep: Diagnosis and Management of Sleep Problems. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2022.
10. Chervin R.D., Ellenberg S.S., Ruzicka D.L. Obstructive Sleep Apnea in Asthmatic Children: Interactions Between Airway Inflammation and Sleep-Disordered Breathing // Sleep. 2022;45(8):zsac118. DOI: 10.1093/sleep/zsac118
11. Bacharier L.B., Guilbert T.W., Mauger D.T. Management of Pediatric Asthma: Current Perspectives // Annals of Allergy, Asthma & Immunology. 2023;131(1):20-31. DOI: 10.1016/j.anai.2023.03.008
12. Patel N.J., Bhattacharjee R., Kheirandish-Gozal L. Sleep-Disordered Breathing in Pediatric Asthma: Mechanisms and Management Strategies // Frontiers in Pediatrics. 2023;11:1123456. DOI: 10.3389/fped.2023.1123456.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ ПРИ СЕПТИЧЕСКОМ ЭНДОКАРДИТЕ И РЕВМАТИЗМЕ

Маматова Муборак Нурпулатовна,
профессор СамГМУ,

Кадиров Джонибек Файзуллаевич,
доцент СамГМУ,

Аламов Темур Сайфиддинович
студент СамГМУ, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15010632>

Аннотация: В данной статье представлен рациональный метод обнаружения бактерий в крови пациентов с септическим эндокардитом и ревматизмом. Проведен количественный анализ роста *Streptococcus viridans* на различных питательных средах и в куриных эмбрионах. Наиболее благоприятными условиями для роста стрептококков оказались куриные эмбрионы, а также среды Китта-Тароцци и асцитический полужидкий мясо-пептонный агар. В ходе исследования крови 75 пациентов *Streptococcus viridans* был выделен в 42 случаях, причем наиболее высокая частота выявления отмечалась при заражении эмбрионов. Также установлена эффективность использования кровяного агара с азидом натрия для выделения чистых культур бактерий.

Ключевые слова: септический эндокардит, ревматизм, *Streptococcus viridans*, бактериологическое исследование, питательные среды, куриные эмбрионы.

BACTERIOLOGICAL EXAMINATION OF BLOOD IN SEPTIC ENDOCARDITIS AND RHEUMATISM

Abstract: This article presents a rational method for detecting bacteria in the blood of patients with septic endocarditis and rheumatism. A quantitative analysis of *Streptococcus viridans* growth on various nutrient media and in chicken embryos was performed. Chicken embryos, as well as Kitt-Tarozzi media and ascitic semi-liquid meat-peptone agar, proved to be the most favorable conditions for streptococci growth. During the study of the blood of 75 patients, *Streptococcus viridans* was isolated in 42 cases, with the highest detection rate noted when embryos were infected. The effectiveness of using blood agar with sodium azide for isolating pure bacterial cultures was also established.

Keywords: septic endocarditis, rheumatism, *Streptococcus viridans*, bacteriological examination, nutrient media, chicken embryos.

ВВЕДЕНИЕ

Изучению септического эндокардита и ревматизма посвящено значительное число работ отечественных и зарубежных авторов, тем не менее многие вопросы этиологии и патогенеза этих заболеваний остаются еще неясными [2, 7]. Общепризнано лишь, что большую роль в их патогенезе играет стрептококк. Из крови больных, страдающих септическим эндокардитом, ревматизмом, удается выделить стрептококк, однако частота выделения его сильно колеблется. Особенно низко высеваемость диагностических бактериологических лабораториях [1, 9].

При выяснении причин этих неудач было обнаружено, что стрептококк может находиться в крови в виде фильтрующихся или L-форм. Многие исследователи кровью

больных заражали мышей и куриные эмбрионы, полагая, что создают благоприятные условия для перехода фильтрующихся форм в визуальные [8, 11].

В настоящем сообщении приводятся результаты разработки рационального метода обнаружения бактерий в крови больных септическим эндокардитом и ревматизмом [4, 5, 10].

Первоочередной нашей задачей было выяснить, что является наиболее благоприятным для роста зеленеющего стрептококка - какая-либо из сред или куриные эмбрионы. Мы решили изучать этот микроб потому, что он высевается в крови больных септическим эндокардитом и ревматизмом, а некоторые исследователи считают его возбудителем септического эндокардита.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Опыт ставили с 10 штаммами зеленеющего стрептококка, выделенными из крови больных септическим эндокардитом и ревматизмом. Взвесью культуры зеленеющего стрептококка, содержащей в 1 мл 100, 50, 20 и 10 микробных клеток в объеме 0,1 мл, засеивали следующие среды: сахарный мясо-пептонный бульон (0,5 % глюкозы), среду Китта-Тароцци (с кусочками мясного фарша), асцитический мясо-пептонный бульон (10 % асцитической жидкости), полужидкий асцитический мясо-пептонный агар (0,2 % агара, асцитической жидкости), бульон из пептического перевара животной ткани 10 г, мясного экстракта 10 г, натрия хлорида 5 г, агар-агара 20 г (рН $7,6 \pm 0,2$ при 25°C) и кроличьей крови); одновременно ею заражали 7-дневные куриные эмбрионы, а также делали высеив на кровяной агар (5 % бараньей крови) для учета внесенных в среды и эмбрионы бактерий. Через 2 суток инкубации в термостате из сред производили количественные высевы в чашки с кровяным агаром, затем подсчитывали число выросших колоний и выводили средний показатель для каждой среды и разведения в отдельности. Эмбрионы вскрывали на 14-15-й день после заражения. Из желточного мешка, крови, печени, селезенки эмбриона, амниотической жидкости его производили высевы в чашки с кровяным агаром 5, .

Лучшими из испытанных сред для развития зеленеющего стрептококка оказались среды Китта-Тароцци полужидкий асцитический агар. При этом одни штаммы росли с одинаковой интенсивностью на обеих средах, другие предпочитали одну из них. Число бактерий, выращенных на этих средах, в $1\frac{1}{2}$ -2 раза превышало число развивавшихся в бульоне. Даже в тех случаях, когда в посевном материале содержалось мало бактерий и рост в бульонах, отсутствовал, они росли на средах Китта-Тароцци и полужидком асцитическом агаре.

Наиболее благоприятными для развития стрептококка оказались куриные эмбрионы. Эмбрионы не развивались и в посевах из них стрептококк обнаруживали даже тогда, когда роста не было ни на одной из сред.

Среда Китта - Тароцци, примененная нами, содержала мясной фарш, а не кусочки печени, как у других исследователей. Поэтому, получив хорошие результаты на этой среде, мы изучали рост стрептококка на среде Китта - Тароцци с кусочками печени, почек, а также мышц (в том числе сердечной) животных и человека. Опыты ставили по описанной выше методике. Особой разницы в интенсивности развития стрептококка не обнаружили.

Проведя сравнительный анализ роста стрептококка на питательных средах и в куриных эмбрионах, мы решили для посева крови больных использовать среду Китта-Тароцци, полужидкий асцитический агар как наиболее благоприятные, а также сахарный

бульон, часто применяемый в практических лабораториях. Одновременно с той же пробой крови внутрижелточно заражали куриные эмбрионы.

Методика исследования крови была следующая: путем пункции локтевой вены брали кровь. Около 10 мл ее вливали во флакон с 20 мл 0,5 % раствора цитрата натрия и остальное - в пробирку с 1 мл 2 % раствора цитрата. По 10 мл крови из флаконов засевали на 3 указанные выше среды, разлитые по 100 мл. Все флаконы с посевами помещали в термостат при 37° С. В течение 1-й недели инкубации из них производили высев через каждые 2 суток, а в дальнейшем - 2 раза в неделю. Посевы выдерживали в термостате в течение 2 месяцев, так как в литературе имеются указания на поздние сроки выделения бактерий из посевов крови [3, 6]. Высевы из флаконов делали пробирки с теми же средами, чтобы не изменять условий развития бактерий. Эти посевы выдерживали в термостате 2 суток, после чего производили высев в чашки Петри с кровяным агаром, к которому в 1 чашку добавляли азид натрия (NaN₃) в количестве 0,02 %. На этой среде уже через сутки инкубации в термостате появлялась четкая зона позеленения, которая в 2-3 раза превышала по площади зону, появлявшуюся на обычном кровяном агаре, хотя колонии у некоторых штаммов по величине были даже несколько меньше, чем на обычном агаре. Применение такой среды позволяло обнаруживать зеленающий стрептококк уже через сутки после посева. Кроме того, на ней совсем не росли или росли очень медленно споровые бактерии, сарцины, которые могут загрязнять посевы при недостаточно стерильной пункции или при последующих пересевах. Выделенные культуры стрептококка идентифицировали по общепринятым показателям.

Кровь, внесенную в пробирки с 1 мл 2 % раствора цитрата натрия, центрифугировали и осадком эритроцитов внутрижелточно заражали куриные эмбрионы (7-дневные), которые затем инкубировали в термостате до вылупления цыплят из контрольных (незараженных) яиц. Неразвившиеся эмбрионы и цыплят, которые погибали в первые 3 суток жизни, вскрывали и из их органов и жидкостей делали посевы на среду Китта - Тароцци и асцитический полужидкий агар. Через 2 суток выращивания в термостате производили высев на кровяной агар с азидом натрия и без него.

Всего обследовано 75 больных, из них 10 больных септическим эндокардитом, 42 - ревматизмом в активной форме и 23 - ревматизмом в латентном периоде. У 36 больных анализ крови производили по 2-4 раза. Из крови 42 больных выделен зеленающий, а из крови 2 больных-гемолитический стрептококк.

Стрептококк чаще обнаруживали при заражении эмбрионов (42 проб), несколько реже при посеве на среду Китта - Тароцци (в 30 пробах) и полужидкий асцитический агар (в 10 пробах). Из сахарного бульона стрептококк был высеян всего в 13 случаях. Чаще бактерии выделяли одновременно из куриных эмбрионов и из сред Китта - Тароцци или полужидкого асцитического агара. Однако в ряде случаев стрептококк обнаруживали только в куриных эмбрионах (16 пробы) или только на среде Китта-Тароцци (9 проб), или в полужидком асцитическом агаре (5 проб) и ни разу - только в сахарном бульоне.

Сроки выделения стрептококка из питательных сред различны. Ранее всего, еще до высева из эмбрионов и цыплят (в первые 15 дней после посева), и чаще (25 проба крови) его определяли на среде Китта - Тароцци. На асцитическом полужидком агаре к этому сроку стрептококк обнаружен в 16, а в сахарном бульоне - лишь в 10 пробах.

К моменту высева из эмбрионов положительный ответ был дан 30 больным. Число стрептококка в курином эмбрионе, повысилось до 42. Позже 40-го дня микробы в средах не обнаруживали.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее благоприятными для роста зеленеющего стрептококка и выделения его из крови больных септическим эндокардитом и ревматизмом оказались среда Китта-Тароцци и асцитический полужидкий мясо-пептонный агар.
2. В куриных эмбрионах стрептококк развивался лучше, чем на использованных средах, однако в ряде случаев его удавалось выделять только из питательных сред.
3. Для выделения чистых культур зеленеющего стрептококка рекомендуется применять, помимо обычного кровяного мясо-пептонного агара, кровяной агар с азидом натрия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бердиярова Ш.Ш., Нажмиддинова Н.К. Важность лабораторного анализа в ПЦР // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 48 (1), 68-75.
2. Воронковская Г.Н. Сопоставление пато-анатомических изменений при затяжном септическом эндокардите и ревматизме // Казанский медицинский журнал. 2021, Т. 42, (5) 71-72.
3. Кадиров Ж.Ф., Маматова М.Н. К морфологическому изучению базофильных гранулоцитов крови // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 5(2), 25-31.
4. Маматова М.Н., Даминов Ф.А. Биологические свойства стрептококков в условиях экспериментальной стрептококковой инфекции // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(10), 33-39.
5. Маматова М.Н. Гистологическая диагностика неэффективного эритропоэза // «Тиббиётда янги кун» Илмий журнал. 2024, 7 (69), 77-85.
6. Маматова М.Н. Экспериментальное изучение зависимости «доза - эффект» при иммунизации стафилококковым анатоксином // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(9), 221-229.
7. Насонов Е.Л., Буткевич О.М., Виноградова Т.Л. и др. Клиническая оценка иммунных комплексов при инфекционном эндокардите // М. Клин. мед. 1984; 9: 76-81.
8. Auzary C., Le Thi Huong D., Delarbre X. et.al. Subacute bacterial endocarditis presenting as polymyalgia rheumatica or giant cell arteritis // Clin Exp Rheumatol. 2006; 24: 38-40.
9. Deviri E., Glenville B.E. Inflammatory response in infective endocarditis // Eur. J. Inflamm. 2007; 5(2): 57-63.
10. Kadirov J.F., Mamatova M.N. The use of infect немagglutination reaction for determination of antibodies to staphylococcus toxin // Infektsiya, immunitet end farmakologiy. 2024, 5 (2) 66-75.
11. McKenzie P.E., Hawke D., Woodroffe A.J. et al. Serum and tissue immune complexes in infective endocarditis. J. Clin Lab Immunol 1980; 4(3): 125.

ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИЯ, ИНДУЦИРОВАННАЯ ХИМИОТЕРАПИЕЙ У РЕБЕНКА С ОСТРЫМ ЛИМФОБЛАСТНЫМ ЛЕЙКОЗОМ.

Тойиров Фуркатжон Т., Матякубова Хонзода.Б.

Научно - Практический Медицинский Центр Детской Онкологии, Гематологии и Клинической Иммунологии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14929444>

Аннотация: Более чем полувек история клинической химиотерапии, наряду с данными об эффективности противоопухолевых агентов и их комбинаций, обогатилась обширным опытом в выявлении осложнений лекарственного лечения. Многие побочные эффекты существенно ухудшают качество жизни пациентов и имеют дозолимитирующий характер, который ставит жесткие условия при принятии решения о модификации доз цитостатиков, режиме их введения и даже о возможности продолжения противоопухолевой терапии. Механизм возникновения различных видов нейротоксичности окончательно не установлены. Наиболее часто развивается периферическая токсическая полинейропатия, реже диффузная или сегментарная демиелинизация нейронов или дегенерация их тела. Основным звеном патогенеза является повреждение тубулина, внутриклеточного белка, играющего ведущую роль в обеспечении нормальной физиологии нервной системы.

Ключевые слова: химиотерапевтические препараты, нейротоксичность, лейкоэнцефалопатия.

CHEMOTHERAPY-INDUCED LEUKOENCEPHALOPATHY IN A CHILD WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA.

Abstract: More than half a century of clinical chemotherapy, along with data on the effectiveness of antitumor agents and their combinations, has been enriched with extensive experience in identifying complications of drug treatment. Many side effects significantly worsen the quality of life of patients and are dose-limiting in nature, which imposes strict conditions when deciding on modifying the doses of cytostatics, the mode of their administration, and even the possibility of continuing antitumor therapy. The mechanism of occurrence of various types of neurotoxicity has not been fully established. The most common is peripheral toxic polyneuropathy, less often diffuse or segmental demyelination of neurons or degeneration of their body. The main link in the pathogenesis is damage to tubulin, an intracellular protein that plays a leading role in ensuring the normal physiology of the nervous system.

Keywords: chemotherapeutic drugs, neurotoxicity, leukoencephalopathy.

ВВЕДЕНИЕ

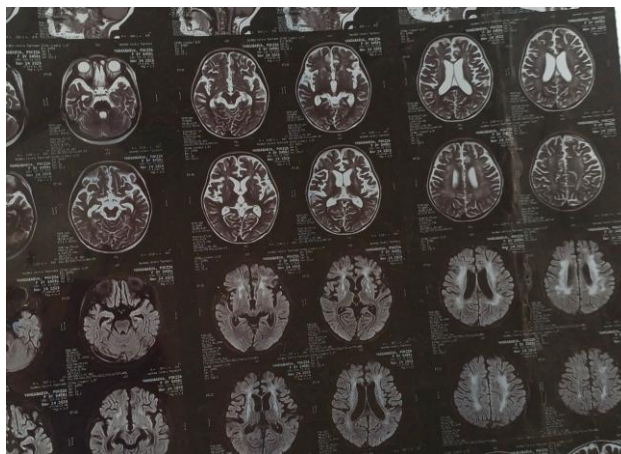
Цель этой публикации является описание развития и течения демиелинизации у детей с ОЛЛ получивших химиотерапию.

В лечение острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) широко принимаются различные методы химиотерапии. Несмотря на высокую эффективность химиотерапии (ХТ) в лечении осложнений, обусловленные токсическим действием применяемых лечебных препаратов. Осложнение часто возникают со стороны сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем организма человека. По данным ряда научных исследований, у 15-30 % больных после ХТ могут возникать неврологические расстройства. Зачастую это связано с агрессивной антинеопластической терапией нейротоксичными препаратами. Тяжесть данных осложнений зависит от ряда факторов, в том числе применяемое

препарата, его дозировки и длительности применения, а также наличия у пациентов коморбидной патологии. Осложнения возникают как в результате прямого токсического воздействия препарата на нервную систему, так и вследствие метаболических нарушений, формирующихся в организме человека через определенное время после лечения. Проявления нейротоксичности варьируют от ототоксичности, висцеральной нейропатии и нейромышечной блокады до нарушения сознания, неспецифической энцефалопатии, судорог и неконвульсивного эпилептического статуса. Важной практической задачей при этом является своевременное выявление осложнений в процессе ХТ.

Клинический случай:

Пациентка. Покиза, 2020 года рождения. Поступила в отделение реанимации с судорожной припадкой. Общее состояние тяжелое. Год назад поставили диагноз острый лимфобластный лейкоз. До сегодняшнего дня пациентка получала химиотерапию. Со слов матери 2-3 месяца назад у пациентки появилась апатия, отсутствие интереса к окружающему миру. Каждым днем состояние ухудшалось. Пациентка находилась на стационарном лечении в отделении дневного пребывания с 22.11.2023. Острый лимфобластный лейкоз. Промежуточная группа риска. Группа В младше 10 лет. Клинико-гематологическая ремиссия. Состояние после курсов индукции. Курс поддерживающей терапии и реиндукции-3 по протоколу ОЛЛ МБ-2015. Изменения в состоянии пациентки ее родители ранее трактовали как депрессия и осложнения основного заболевания. Во время осмотра в неадекватном состоянии, тремор в покое, во время движения усиливается. Зрение нарушено, нарушение слуха, координация нарушена, интеллект снижен, со слов матери девочка утратила приобретенные речевые функции, не говорит, не понимает команды. Не ходит. Менингеальных симптомов нет. Глазные щели D=S, зрачки D=S. Легкая асимметрия носогубных складок. Язык по средней линии. Глотание сохранено, глоточный рефлекс вызывается. В двигательной сфере парезов нет. Мышечный тонус сохранен. Пассивные движения в конечностях не органичны. Сухожильные рефлексы повышены, D > S. Двусторонний симптом Бабинского. Тазовые функции контролирует. Наследственный анамнез по неврологической патологии не отягощен. Проведено обследование: ОАК: Hb-101.1 г/л, эр- 3.29 млн, тромб-213.0, лейкоц-7.2 тыс.п/я. Биохимия: общ.белок-48.3 г/л, билирубин общий- 13.2 мкмоль/л, АЛТ-74 Ед/л, глюкоза-18.1 ммоль/л, мочевины- 6.1 мкмоль/л, креатинина- 22.5 мг/дл. ОАМ: без патологии. МРТ головного мозга: в структуре перивентрикулярного белого вещества полушарий мозга с обеих сторон симметрично определяются протяженные разной формы участки патологической интенсивности, сливающиеся между собой. Участки с нечеткими контурами, не однородными гиперинтенсивными на T2 ВИ и FLAIR сигналами характеристиками, высоким коэффициентом диффузии на ИКД-кард, с наличием единичных небольших кистозных включений и участков выпадения сигнала в структуре. МРТ признаки лейкодистрофии.



Картина №1:Магнитно-резонансные томограммы пациентки. На серии томограмм в структуре перивентрикулярного белого вещества полушарий мозга с обеих сторон определяются протяженные разной формы участки патологической интенсивности.

ВЫВОДЫ

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует случай побочных действий химиотерапевтических препаратов у детей с ОЛЛ. Поэтому необходим дальнейший поиск методов лечения и профилактики нейротоксичных действий, вызванной цитостатическими препаратами для уменьшения выраженности побочных эффектов и улучшения качества жизни пациентов. Четкое понимание механизмов развития нейротоксичности и своевременная диагностика таких состояний являются приоритетными задачами современной клинической медицины. По нашему мнению, современные методы лечения пациентов с ОЛЛ, должны основываться на мультидисциплинарном врачебном подходе, включающем комплекс мероприятий по профилактике токсического действия препаратов, а также разработке методов лечения осложнений химиотерапии.

Литература

1. Siegel R.L., Miller K.D., Wagle N.S., Jemal A. Cancer statistics. 2023. // CA: a cancer journal for clinicians. — 2023. — Vol. 73. — P. 17–48. DOI: 10.3322/caac.21763
2. Злокачественные новообразования в России в 2020 г. (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна и др. — М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ, 2021. — 252 с.
3. Śliwa-Tytko P., Kaczmarska A., Lejman M., Zawitkowska J. Neurotoxicity Associated with Treatment of Acute Lymphoblastic Leukemia Chemotherapy and Immunotherapy // International Journal of Molecular Sciences. — 2022. — Vol. 23 (10). DOI: 10.3390/ijms23105515
4. Inaba H., Mullighan C. Pediatric acute lymphoblastic leukemia // Haematologica.— 2020. — Vol. 105 (11). — P. 2524–2539. DOI: 10.3324/haematol.2020.247031
5. Натрусова Н.В., Щедеркина И.О., Селиверстова Е.В. и др. Лейкопатия с инсультоподобным течением у детей с острым лимфобластным лейкозом // Российский журнал детской гематологии и онкологии. — 2021. — № 1 (8). — С. 14–22.
6. Евсютина Е.П., Диникина Ю.В., Белогурова М.Б., Александрович Ю.С. Профилактика токсичности при химиотерапии высокими дозами метотрексата у детей // Педиатр. — 2019. — № 10 (2). — С. 89–98.
7. Диникина Ю.В., Смирнова А.Ю., Голубева К.М. и др. Применение высоких доз метотрексата у детей с онкологическими заболеваниями: особенности сопроводительной терапии, оценка токсичности // Российский журнал детской гематологии

ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АЛЬВЕОЛИТАМИ ЛУНОК ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Шадиев Садулла Самехжанович

PhD, ассистент кафедры Челюстно-лицевой хирургии Самаркандского
государственного медицинского университета

Тухтасинова Гулнигор Шохруховна

Магистрант кафедры Челюстно-лицевой хирургии Самаркандского
государственного медицинского университета

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15023990>

Аннотация: В статье приведен литературный обзор альвеолитов лунок после удаления зубов. Отмечена роль одонтогенной инфекции, местного кровоснабжения, применение анестетиков в возникновении альвеолитов лунок зубов. Подробно описаны этиология, патогенез, эпидемиология, диагностика, дифференциальная диагностика заболевания, а также современные методы хирургического и консервативного лечения альвеолитов.

Ключевые слова: альвеолит лунок зубов, сложное удаление зуба, лечение альвеолитов.

ТИШ КАТАКЧАЛАРИ АЛЬВЕОЛИТЛАРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРНИ ДАВОЛАШ (АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ)

Шадиев Садулла Самехжанович

Самарқанд давлат тиббиёт университети Юз-жағ жарроҳлиги кафедраси
ассистенти, PhD

Тухтасинова Гулнигор Шохруховна

Самарқанд давлат тиббиёт университети Юз-жағ жарроҳлиги кафедраси
магистранти

Аннотация: Мақолада тиш олингандан кейинги тиш катакчалари альвеолити бўйича адабиётлар таҳлили ўтказилган. Тиш катакчалари альвеолитлари келиб чиқишида одонтоген инфекциянинг, маҳаллий қон айланишининг, анестетикларнинг қўлланилишининг ўрни кўрсатилган. Тиш катакчаси альвеолитларининг этиологияси, патогенези, эпидемиологияси, таъхислаш, солиштирма таъхислаш шунингдек уларни даволашни замонавий жарроҳлик ва консерватив усуллари батафсил ёритилган.

Калит сўзлар: тиш катакчаси альвеолити, тишнинг қийин олиниши, альвеолитларни даволаш.

TREATMENT OF PATIENTS WITH TOOTH SOCKET ALVEOLITIS (LITERATURE REVIEW)

Shadiev Sadulla Samekhjanovich

PhD, assistant of the department of Maxillofacial Surgery, Samarkand State Medical
University

Tukhtasinova Gulnigor Shokhrukhovna

Master of the department of Maxillofacial Surgery, Samarkand State Medical University

Abstract: The article presents a literature review on alveolitis of tooth sockets following tooth extraction. The role of odontogenic infection, local blood supply, and the use of anesthetics

in the development of jaw alveolitis is highlighted. The etiology, pathogenesis, epidemiology, diagnosis, differential diagnosis, and modern methods of surgical and conservative treatment of alveolitis are described in detail.

Key words: tooth socket alveolitis, complex tooth extraction, treatment of alveolitis.

Этиология, патогенез, эпидемиология альвеолита. Одним из наиболее часто встречающихся осложнений после удаления зуба является альвеолит [7; 9; 10; 17; 20; 22]. Альвеолит (альвеолярный остейт) впервые был описан J.Y. Crawford в 1896 году. С тех пор для обозначения этого постэкстракционного осложнения использовали различные термины, такие как «альвеолярный остейт», «локализованный остейт», «локализованный альвеолярный остейт», «фибринолитический альвеолит», «некротическая лунка» и другие [37;63]. Одно из последних определений альвеолита дал Blum I.R. (2002) он описывает альвеолит как постоперационную боль внутри и вокруг места экстракции, которая усиливается в течение первых трех суток после удаления зуба, сопровождающуюся частичным или полным распадом кровяного сгустка в лунке, а также галитозом. Этот воспалительный процесс в костной ткани развивается через 1–3 дня после удаления зуба [87;88].

Основными симптомами альвеолита являются боль различной интенсивности в области лунки удаленного зуба, боль, иррадирующая в соседние зубы, ухо и височную область, в некоторых случаях – в область шеи, иррадиация боли в область глаза и лобную область, выпадение кровяного сгустка, галитоз, незначительное повышение температуры, воспаление маргинального края десны, обнажение фрагмента альвеолярной кости, увеличение регионарных лимфатических узлов, сероватый налет на стенках лунки [17; 36; 64; 67; 85; 88;].

Согласно зарубежным литературным данным, частота возникновения альвеолита варьирует от 1 до 4%, а также встречается в 10 раз чаще при удалении моляров нижней челюсти, чем моляров верхней челюсти. В ряде других исследований указывают значение в диапазоне от 0,5 до 5% при простом удалении зуба [90]. При удалении нижних третьих моляров частота возникновения альвеолита варьирует от 1 до 37,5% [88; 90;], при удалении интактных зубов – возрастает до 45%. В российской литературе встречаются данные о частоте возникновения данного осложнения в пределах от 2,38 до 25% [3;9;10], от 3,4 до 42,8% [8;20;32;]. Несмотря на все проводимые профилактические мероприятия, соблюдение правил асептики и антисептики, отмечается неуклонный рост числа альвеолитов [3;15;16;]. Частота развития альвеолита всегда считалась одним из показателей эффективности стоматологического лечения. Воспалительный процесс, развившийся в лунке удаленного зуба, может приводить к развитию серьезных осложнений, угрожающих жизни пациента: абсцессов, флегмон, остеомиелита челюстей [4;35;55;63].

Альвеолит представляет собой полиэтиологическое заболевание. К факторам, способствующим развитию альвеолита, можно отнести значительную плотность костной ткани и как следствие сниженное кровообращение в данной области, использование анестетиков с вазоконстрикторами, сопутствующие системные заболевания и не санированная полость рта у пациента, низкий уровень гигиены полости рта, курение, возраст пациента, прием оральных контрацептивов, травматическое удаление. Все эти факторы могут способствовать усилению местного фибринолиза, который приводит к распаду кровяного сгустка [5; 9; 13; 20; 22; 58; 59; 63;]. Birn H. предположил, что основной

причиной развития альвеолита является усиленный локальный фибринолиз: медиаторы воспаления, присутствующие в постэкстракционной области, приводят к частичному или полному разрушению кровяного сгустка, что в свою очередь приводит к активации плазминогена, который превращается в плазмин. В результате кровяной сгусток разрушается путем распада фибрина.

Также Birn Н. в своих работах обнаружил более высокую фибринолитическую активность в костной ткани по сравнению со скелетными мышцами, почками, сердцем, мозгом и другими тканями. Torres-Lagares D. et al. (2005) сообщают, что при травматичных удалениях в 10 раз чаще возникают альвеолиты по сравнению с рутинными операциями. При проведении хирургического вмешательства начальной реакцией организма является спазм сосудов, который сменяется их последующим расширением, повышением проницаемости сосудистой стенки и быстрым нарастанием травматического отека. В результате развивается стаз венозной крови, замедляется ток артериальной крови, дегенерация и распад клеточных элементов, а впоследствии гибель тканей [12;53]. Бородулина И.И., Ланцова Е.С. (2010) [12] проводили оценку показателей микрогемодинамики в области десны у пациентов с альвеолитом до и после операции удаления зуба.

Гемоциркуляцию оценивали методом ультразвуковой доплеровской флоуметрии. Показатели гемоциркуляции (Vas, Vam, Vakd, Qas, Qam, PI) в тканях альвеолярной десны при проведении удаления зуба подвергаются изменениям: через 20 минут значения этих показателей увеличиваются, через 2 часа снижаются, а ко вторым суткам стабилизируются или увеличиваются. В группе пациентов с развившимся альвеолитом фиксировали более низкие значения скоростных характеристик локального кровотока, чем при неосложненном заживлении лунки [12].

Одним из факторов риска развития альвеолита некоторые авторы считают удаление зубов с острым или обострившимся хроническим воспалительным процессом. Отмечено, что частота развития альвеолита увеличивается у пациентов с не санированной полостью рта, перикоронитами и прогрессирующими заболеваниями пародонта. Было показано и отдельное влияние микроорганизмов на постэкстракционные лунки: ассоциация *Actinomyces viscosus* и *Streptococcus mutans* в эксперименте на животных замедляли заживление лунок; в культурах *Treponema denticola*, присутствующего у пациентов с заболеваниями пародонта, наблюдали высокую плазмин-подобную фибринолитическую активность.

Ведущая роль среди микроорганизмов, вызывающих развитие альвеолита, принадлежит факультативно-анаэробной микрофлоре полости рта: стрептококкам, золотистому и эпидермальному стафилококку, нейссериям и др. [2,3]. Безруков С.Г. и соавт. (2012) проводили микробиологическую оценку постэкстракционных лунок и сопоставляли полученные данные с уровнем гигиены полости рта пациента, у пациентов с неудовлетворительной гигиеной полости рта и заболеваниями пародонта в лунках зубов помимо большого количества аэробных и факультативно-анаэробных бактерий определяли и грибы рода *Candida* [6].

В литературных источниках прослеживается мнение, что на вероятность развития альвеолита влияет и возраст пациента: чем старше пациент, тем выше риски развития постоперационных осложнений [92;]. Также фактором риска развития альвеолита считают и наличие у пациента сопутствующих системных заболеваний [38;]. Поражение сердечно-сосудистой системы, патология внутренних органов, нарушения обмена веществ, питания

тканей при сахарном диабете могут прямо и косвенно влиять на состав слюны, местный иммунитет и состав микрофлоры полости рта [29]. Среди всех лекарственных средств оральные контрацептивы являются единственной группой препаратов, которые способствуют развитию альвеолита: в ряде исследований было показано, что прием контрацептивов положительно коррелирует с частотой возникновения альвеолярного остеита [12;].

Таким образом, в литературе стали появляться работы, в которых предполагалось, что для уменьшения риска возникновения альвеолита следует учитывать гормональные циклы при планировании хирургического стоматологического лечения и удаления зубов [12;48;]. Многочисленные исследования продемонстрировали прямую связь между курением и развитием альвеолита [110;]. Еще в исследовании Sweet J.B., Butler D.P. (1979) было отмечено, что заболеваемость альвеолярным остеоитом увеличивалась более чем на 20% среди пациентов, которые выкуривали пачку сигарет в день, и до 40% у пациентов, которые курили в день операции.

Методы профилактики и лечения альвеолита. Целью лечения альвеолита являются уменьшение болевого синдрома во время заживления лунки, предотвращение роста числа бактерий, контроль кровотечения, ликвидация воспалительных явлений и улучшение качества жизни пациента [9;20;32;36;74]. Варианты лечения альвеолита достаточно ограничены, однако есть большое число препаратов для медикаментозного лечения: использование препаратов на основе эвгенола, хлоргексидина, антибактериальных препаратов, анальгетиков и местных анестетиков, ферментов, гемостатиков, гормонов, биоактивных препаратов, которыми пропитывают коллагеновые губки, пасты, гели, турунды из марли. Препараты, которые используют в терапии альвеолита, не всегда могут обеспечить длительное и эффективное воздействие на ткани лунки удаленного зуба, поскольку они вымываются слюной или выпадают из нее при приеме пищи, разговоре. Незащищенная кровяным сгустком и воспаленная лунка зуба может подвергаться дополнительному инфицированию представителями нормофлоры полости рта, а также возможно попадание в нее пищевых остатков [2;74].

Лечение альвеолита может быть проведено посредством ирригации лунки, ревизии лунки и повторного хирургического вмешательства, а также за счет применения различных лечебных повязок, обладающих антибактериальными, местноанестезирующими свойствами и препятствующими попаданию в область лунки ротовой жидкости и пищевых остатков, таких как например «Alvogyl» или тампоны, пропитанные цинк-оксид-эвгеноловой пастой [58; 64; 69; 84; 91;]. Все препараты для местного лечения можно разделить по принципу их действия на антибактериальные, противовоспалительные или повязки с местными анестетиками [91;]. Широкое применение в качестве повязки для лечения альвеолита получила цинк-оксид-эвгеноловая паста [91;]. В высоких концентрациях эвгенол оказывает цитотоксическое действие, неблагоприятное воздействие на фибробласты и остеобластоподобные клетки, следовательно, может снижать скорость заживления. Эвгенол оказывает нейротоксическое действие, способен вызывать прерывание нервной передачи [91].

Богатая тромбоцитами плазма (БТП, PRP) и обогащенная фибрином плазма (PRF) являются аутогенными источниками факторов роста, которые получают в результате разделения цельной крови по градиенту плотности [64]. При таком методе разделения цельной крови удастся получить БТП с концентрацией тромбоцитов на 338% больше, чем

в периферической крови. Являясь резервуаром тромбоцитов, цитокинов, лейкоцитов и иммунных клеток, PRF обеспечивает длительное высвобождение таких цитокинов как фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), PDGF, TGF, эпидермальный фактор роста (EGF), которые играют ключевую роль в заживлении сосудов и тканей, формировании грубой волокнистой фиброзной ткани. PRF усиливает ангиогенез, ускоряет заживление поврежденных тканей за счет положительного воздействия на эпителиальные клетки и фибробласты. Kour P. et al. (2018) также отметили, что благодаря наличию лейкоцитов в своем составе PRF проявляет антибактериальное действие в отношении *Porphyromonas gingivalis* и *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Rastogi S. et al. (2018) использовали PRF в лечении пациентов с альвеолитом и показали эффективность применения данной методики. Распространение получило также применение плазмы, обогащенной факторами роста (PRGF): она состоит из тромбоцитов, факторов роста и фибриногена, не содержит в себе лейкоцитов.

Стабильность кровяного сгустка в раннем постоперационном периоде является одним из факторов профилактики развития воспалительных постэкстракционных осложнений [20;36]. Кровяной сгусток является каркасом для процесса ангиогенеза и формирования грануляционной ткани в лунке удаленного зуба не только в здоровых лунках, но и в лунках с уже развившимся альвеолитом на этапах лечения. Наличие гемостатических компонентов в препаратах для лечения альвеолита является профилактикой лизиса и атрофии кровяного сгустка, а также возможных нарушений в организации сгустка [61;64]. В качестве таких препаратов используют различные гемостатические губки, например препарат «Тахокомб» («Nycomed», Австрия), содержащий в своем составе фибриноген и тромбин, а в качестве вспомогательных веществ альбумин, коллаген, L-аргинина гидрохлорид, натрия хлорид, натрия цитрат, рибофлавин [61;64]. Дыгов Э.А. и соавт. (2013) [20] для лечения альвеолита использовали препарат «б-гемостопан-2» (ООО НТЦ РИА «Полиферм», Россия). В состав этого препарата входят диальдегидцеллюлоза, содержащая гемостатический комплекс, бактериолитический фермент лизоцим в разрыхленной форме и анестезин.

Одним из методов профилактики развития альвеолита является назначение системных антибактериальных препаратов, таких как пенициллины, клиндамицин, эритромицин, метронидазол [26;52;64;77]. Однако данное назначение в профилактических целях оспаривается из-за возможности развития устойчивых штаммов бактерий, развития гиперчувствительности и нарушения микрофлоры пациента [76]. Значительное число исследований посвящено местному применению антибактериальных препаратов для профилактики развития альвеолита. Наиболее многообещающие результаты были отмечены при использовании тетрациклина. Хлоргексидин является наиболее широко используемым антисептиком в стоматологической практике [52;87;]. Хлоргексидин влияет на цитоплазматическую проницаемость бактериальных клеток, вызывает осаждение белков и нуклеиновых кислот. Такие свойства хлоргексидина как широкий спектр действия препарата, воздействие на анаэробную флору и отсутствие резистентности микроорганизмов делают его одним из препаратов выбора для профилактики развития альвеолита [64;88;]. Shad S. et al. (2018) оценивали эффективность применения 0,2% биоадгезивного геля хлоргексидина для профилактики развития альвеолита. Авторы пришли к выводу, что вероятность развития альвеолита при удалении ретинированных нижних третьих моляров в 2,3 раза ниже при использовании геля на основе хлоргексидина.

Широкое применение в стоматологической практике получили препараты для местного применения на основе йодоформа. Лекарственные средства на основе этого вещества изготавливаются в виде растворов, порошков, паст, губок, жгутиков и пр., оказывают антисептическое, дезинфицирующее, бактерицидное, противогрибковое, противопроtozoйное и противовирусное действие [28;29;30;36;60]. При гидролизе йодоформа выделяется йод, образующий с белками бактериальной клетки иодамины и коагулирующий их, что приводит к гибели бактерий. При этом взаимодействии образуется и побочный продукт – муравьиная кислота, которая оказывает раздражающее действие на ткани пациента [36;98]. Костина И.Н. и соавт. (2018) [36] проводили экспериментальное исследование с наиболее распространенными на российском рынке препаратами для местного лечения и профилактики развития альвеолита, содержащими йодоформ. В исследование были включены йодоформный бинт (5% содержание йодоформа), «Альвостаз-жгуттик» (ООО «НКФ Омега-Дент», Россия) (вискозный жгуттик-тампон из нетканного материала, который пропитан раствором трикальция фосфата, эвгенола, оливкового масла, йодоформа), «Альвостаз-губка» (ООО «НКФ Омега-Дент», Россия) (коллагеновые блоки, которые пропитаны аналогичным раствором, что и жгутики), губка «Альванес» (ОЭЗ «ВладМиВа», Россия) (лиофилизированная коллагеновая губка, в состав которой введены лидокаин, йодоформ, гемостатики), порошок «Альванес» (ОЭЗ «ВладМиВа», Россия) (в состав входят пищевой полисахарид, образующий с кровью гель, альгинат натрия, 0,01% йодоформа), антисептическая паста «Альванес» (ОЭЗ «ВладМиВа», Россия) (в состав входят прополис, йодоформ 5%, пчелиный воск, пастообразователь). Авторы эксперимента говорят о том, что степень и пролонгированность выхода йодоформа из препаратов разной лекарственной формы необходимо учитывать при лечении необходимо учитывать в практике при лечении пациентов с альвеолитом [36].

Достаточно распространенным препаратом для лечения альвеолита является «Alvogyl» (Septodont). Он представляет собой волокнистую пасту коричневого цвета. В состав препарата входят такие активные ингредиенты как бутилпараминобензоат (25,7 г/100 г), йодоформ (15,8 г/100 г), эвгенол (13,7 г/100г). В состав данного препарата также входят масло перечной мяты, лаурилсульфат натрия, карбонат кальция, оливковое масло [64]. Supe N.B. et al. (2018) проводили оценку клинической эффективности применения препарата «Alvogyl» в сравнении с приготовленной цинк-оксид-эвгеноловой пастой. Пасту изготавливали самостоятельно, смешивая порошок и жидкость. Авторы исследования пришли к выводу, что препарат «Alvogyl» является достаточно успешным комбинированным препаратом для лечения постэкстракционных осложнений. Также для профилактики развития альвеолита используют и йод-содержащие растворы, например раствор для полоскания рта «Повисеп» (Повидон-йод, бетадин). Раствор бетадина медленно выделяет йод, он несколько слабее других препаратов, но также менее токсичен. Также данный препарат оказывает бактерицидный, фунгицидный, спороцидный, избирательно противовирусный эффекты, также описаны его кровоостанавливающее и противовоспалительное действие [52;]. Cardoso C.L. et al. (2011) в экспериментальном исследовании на крысах линии на основе метронидазола. Согласно полученным результатам ПЦР экспрессии генов факторов роста авторы пришли к выводу, что нет существенной разницы между вариантами обработки лунки с присоединившимся воспалительным процессом, а также рекомендовали использовать маркеры RUNX2,

остеокальцин и TNF-а в качестве индикаторов заживления костной ткани в лунке и оценки воспалительного инфильтрата.

Среди методов лечения альвеолита распространение получили и физиотерапевтические методы. Для воздействия на патогенную микрофлору активно применяется озонотерапия [17;34;64;81]. Лечебное действие озонотерапии связано с высоким окислительно-восстановительным потенциалом озона, что обеспечивает дезинфицирующее действие в отношении микроорганизмов, а также активизирует метаболические процессы в тканях организма, обладает дезинтоксикационным и иммуномодулирующими действиями [17]. Светодиодное излучение красного и инфракрасного диапазонов также активно применяют в хирургической стоматологии: они стимулируют эпителизацию, активизируют микроциркуляцию и обладают противовоспалительным действием [34;80;81;82]. Дикопова Н.Ж. и соавт. (2019) [17] изучали антибактериальную и клиническую эффективность применения озонотерапии и светодиодного излучения различных длин волн при альвеолите и ограниченном остеомиелите челюстей. При воздействии озонотерапии и светодиодного воздействия красного света на третий день лечения отмечали значительное снижение числа микроорганизмов по сравнению с контрольной группой: выраженное снижение числа стрептококков, коринебактерий, энтеробактерий, пептострептококков и актиномицет. При клинической оценке сочетанного действия озонотерапии и светодиодного излучения на лунки удаленных зубов авторы отметили положительное воздействие красного света (630 нм): боли исчезали после первых 2—3 процедур к 4 суткам от начала лечения, в то время как при использовании зеленого и синего света болевой синдром полностью проходил только к 8 дню. В контрольной группе боли сохранялись вплоть до 10—12 дня от начала лечения и характеризовались как выраженные, резкие, постоянные, с иррадиацией по ходу ветвей тройничного нерва. Авторы исследования наглядно показали эффективность проводимой терапии, сокращение сроков реабилитации пациентов и снижение болевого синдрома, что соответствует основным современным направлениям в лечении воспалительных осложнений удаления зуба [17].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахмадуллина Г.А. Эффективность модифицированной хлопковой целлюлозы при лечении больных альвеолитом: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Ахмадуллина Гузель Альфредовна. – Казань, 2011. – 116 с.
2. Ахмадуллина Г.А. Эффективность хирургической повязки из «Целоформа» для профилактики и лечения альвеолитов / Г.А. Ахмадуллина, О.В. Нестеров, С.С. Ксембаев, О.К. Поздеев, Е.Р. Федорова // Казанский медицинский журнал. – 2011. – Т.92. – №1. – С. 37-41.
3. Ашуев Ж.А. Заполнение медицинской карты стоматологического больного при альвеолите и периостите / Ж.А. Ашуев, В.Д. Вагнер, В.А. Семкин, Л.Е. Смирнова // Клиническая стоматология. – 2014. – №1(69). – С. 46-48.
4. Бартов М.С. Остеопластические препараты нового поколения «Гамалант», содержащие факторы роста и регенерации костной ткани / Бартов М.С., Карягина А.С., Громов А.В., Мишина Д.М., Трунова Г.В., Сидорова Е.И., Андреева Е.В., Донченко С.В., Мухаметов Ф.Ф., Мухаметов У.Ф., Миргазизов М.З., Миргазизов А.М. // Кафедра травматологии и ортопедии. - 2012 — №2 - С.21-25.

5. Безруков С.Г. Влияние гигиенического состояния полости рта и наличия очагов одонтогенной и пародонтальной инфекции на обсемененность постэкстракционной раны / С.Г. Безруков, К.Г. Бом, О.Н. Постникова, Д.Г. Сторина // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2012. – №1-2 (5-6). – С. 15-19.
6. Беланов Г.Н. Комплексное лечение больных альвеолитами с использованием биогенных материалов с антимикробным эффектом: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Беланов Геннадий Николаевич. – Самара, 2009. – 152 с.
7. Богатов В.В. Исследование комбинированной методики лечения с помощью лекарственного средства на основе антибиотика «Грамицидин С» и низкочастотного лазерного излучения на динамику болевого синдрома при альвеолите челюстей / В.В. Богатов, Е.С. Кулаева // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2019. – Т.18. – №3. – С. 124-131.
8. Богатов В.В. Анализ лечения экспериментального альвеолита челюстей у крыс с применением низкочастотного лазерного излучения и лекарственного
1. препарата на основе «Грамицина С» / В.В. Богатов, Е.С. Кулаева, И.В. Васин, С.В. Снегур // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т.15. – №1. – С. 74-79.
9. Борисюк Р.В. Аэроионотерапия при лечении альвеолита в амбулаторной практике хирургической стоматологии: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Борисюк Роман Викторович. – Казань, 2008. – 118 с.
10. Бородулина И.И. Состояние гемомикроциркуляции десны при развитии альвеолита после операции удаления зуба / И.И. Бородулина, Е.С. Ланцова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – Т.92. – №1. – С. 80-83.
11. Гельфанд Б.Р. Инфекции в интенсивной терапии / Б.Р. Гельфанд, В.А. Руднов // В книге: Интенсивная терапия. Национальное руководство. Под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова. – 2011. – Т. 2. – С. 220-257.
12. Гавеля Е.Ю. Обоснование применения аллогенной деминерализованной спонгиозы при лечении зубосодержащих кист челюстей у детей (клинико-экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... канд.мед. наук - Москва - 2010 - 24с.
13. Гинцбург А.Л., Новые препараты, стимулирующие регенерацию костной ткани / А.Л. Гинцбург, Н.Е. Шарапова, С.В. Надеждин, М.З. Федорова, А.С., Карягина, В.Г. Лунин // Современные медицинские технологии - 2011- №7 - С.60- 62.
14. Дикопова Н.Ж. Физиотерапия при лечении альвеолита и ограниченного остеомиелита челюстей / Н.Ж. Дикопова, А.Г. Волков, В.Ф. Прикулс, А.С. Носик, Д.А. Маланчук, А.В. Арзуканян // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. –2019.–Т.96.– №1.– С. 11-21.
15. Дурново Е.А. Анализ изменений альвеолярного гребня челюстей, возникающих после удаления зуба / Е.А. Дурново, А.И. Корсакова, И.А. Жадобова, Г.Р. Пуряева // Dental Forum. – 2020. – №4(79). – С. 22–23.
16. Дурново Е.А. Биологические аспекты применения тромбоцитарной аутоплазмы при хирургических вмешательствах в полости рта / Е.А. Дурново, И.В. Шаленкова, А.И. Корсакова, Н.П. Кузьмин // Dental Forum. – 2020. – №4(79). – С. 24–26.
17. Дыгов Э.А. Клиническая апробация различных антибактериальных и гемостатических средств для остановки кровотечения и профилактики воспаления после удаления зуба / Э.А. Дыгов, Э.А. Дегтярь, А.В. Арутюнов, М.К. Демурова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – №1(150). – С. 66-69.

18. Ершова А.М. Сравнительный анализ эффективности применения синтетических и ксеногенных остеопластических материалов для восстановления объема альвеолярной кости челюстей перед дентальной имплантацией: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Ершова Анна Михайловна. – Москва, 2017. – 187 с.
19. Ешиев А.М. Сравнительные результаты цитологического исследования больных с альвеолитом / А.М. Ешиев, Т.К. Абдышев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №6-2. – С. 257-259.
20. Ешмолов С.Н. Цитокины ФНО α , ИФН γ , ИЛ-4, ИЛ-8 и их роль в иммунном
2. ответе при инфекционных поражениях ЦНС у детей / С.Н. Ешмолов, Е.Г. Ситников, М.М. Мельникова // Детские инфекции. –2018.– №19(4). – С. 17-22.
21. Знаменская Л.Ф. Препараты ингибирования фактора некроза опухоли альфа в терапии больных псориазом // Вестник дерматологии и венерологии. –2010. – №6. – С. 7-15.
22. Знаменская Ю.П. Применение препарата на основе гиалуроновой кислоты при аугментации лунок удаленных зубов перед дентальной имплантацией: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Знаменская Юлия Павловна. – Москва, 2021. – 155 с.
23. Зуева А.О. Микробиологическая оценка фторхинолонов II и III поколений для профилактики и лечения инфекционных осложнений хирургических операций / А.О. Зуева, В.И. Чувилкин, М.С. Подпорин, А.А. Лабазанов, А.М. Панин, В.Н. Царев // Бактериология. – 2017. – Т.2. – №4. – С. 50-54.
24. Иорданишвили А.К. Применение геля стоматологического с метронидазолом и хлоргексидином для лечения альвеолита / А.К. Иорданишвили, Н.В. Коровин, Н.В. Лысков, А.А. Пономарев // Пародонтология. – 2017. – Т.22. – №1(82). – С. 52-55.
25. Иорданишвили А.К. Профилактика альвеолита у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2-го типа / А.К. Иорданишвили, Н.В. Коровин, Н.В. Лысков, А.А. Сериков, М.И. Музыкин, М.В. Жмудь, В.В. Самсонов, Д.В. Балин, В.В. Лобейко, Р.Н. Холод // Российская стоматология. – 2017. – Т.10. – №2. – С. 25-29.
26. Иорданишвили А.К. Сравнительная оценка эффективности средств для лечения альвеолита / А.К. Иорданишвили, А.А. Пономарев, М.И. Музыкин, А.А. Сериков, М.В. Жмудь, В.А. Гук, Н.В. Лысков, Н.В. Корвин, Д.В. Балин, В.В. Самсонов, Р.Н. Холод, В.В. Лобейко, К.А. Заборовский, С.В. Солдатов, В.В. Пирожинский, А. Амро, И.В. Лыкова // Институт стоматологии. – 2017. – №1(74).– С. 51-53.
27. Иорданишвили А.К. Применение высокоселективных нестероидных противовоспалительных препаратов в хирургической стоматологии / А.К. Иорданишвили, А.А. Сериков, М.И. Музыкин, М.В. Жмудь, Н.В. Коровин, Н.В. Лысков, В.В. Лобейко, А.В. Гук, Р.А. Холод // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2017. – №1. – С. 12-17.
28. Карданова К.Х. Профилактика и лечение осложнений после операции удаления зуба у пациентов с различным уровнем гигиены полости рта: дис. ... канд.мед.наук14.01.14/Карданова Карина –Ставрополь,2011. – 165 с.
29. Кислицына А.В. Опыт применения озонотерапии при лечении пародонтита у музыкантов-инструменталистов / А.В. Кислицына, А.Г. Волков, Н.Ж. Дикопова, С.С. Ахмедбаева, А.Л. Шишмарева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2017.–Т.94.–№4. – С. 31-34.
30. Коваленко Я.О. Применение антисептической губки «Альвостаз» в лечении и профилактике воспалительных заболеваний челюстных костей / Я.О. Коваленко, О.Г.

- Коваленко, А.А. Бессмертный // Университетская клиника. – 2015. – Т.11. – №1. – С. 99-100.
31. Костина И.Н. Сравнительная характеристика физико-химических свойств препаратов местного применения для профилактики осложнений операции по удалению зуба / И.Н. Костина, В.С. Молвинских, Н.А. Белоконова, М.Ю. Огнев // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т.14. – №4. – С. 64-70.
32. Кулаева Е.С. Лечение альвеолита с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения и современных фармакологических препаратов: дис. ... канд.мед. наук: 14.01.14 / Кулаева Екатерина Сергеевна. – Тверь, 2020. – 149 с.
33. Кущенко В.И. Профилактика осложнений заживления послеоперационной костной раны альвеолярного отростка на фоне язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Кущенко Виктор Игоревич. – Симферополь, 2018. – 162 с.
34. Лукоянова Н.С. Микробные ассоциации одонтогенных очагов инфекции / Н.С. Лукоянова, М.А. Кирсанова, М.Н. Морозова, Л.В. Тышкевич, Ю.Л. Криворутченко // Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского. – Т. 145. Ч. V. Проблемы достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – Симферополь, 2009. – С. 67-72.
35. Маланчук Д.А. Озонотерапия и светодиодное излучение различных длин волн в комплексном лечении альвеолита и остеомиелита челюстей (ограниченного): дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Маланчук Данила Александрович. – Москва, 2017. – 132 с.
36. Микрофлора полости рта: норма и патология [Текст]: Учебное пособие / Е.Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, С.П. Рассанов. – Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2004. – 158 с. 42. Мирзакулова У.Р. Результаты лечения альвеолита лунки зуба с применением пасты «Альвожил» / У.Р. Мирзакулова, Г.А. Агибаева // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2019. – №1. – С. 251-254.
37. Михайловский А.А. Сохранение объема костной ткани челюсти при удалении зубов: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Михайловский Андрей Андреевич. — Москва, 2014. – 158 с.
38. Муравьев Н.В. Обоснование выбора комбинированного лечения у пациентов с альвеолитами после удаления зубов / Н.В. Муравьев, С.В. Тарасенко, Е.В. Ипполитов, В.Н. Царев // Актуальные вопросы стоматологии: сборник тезисов межвузовской конференции. – Москва, 24 ноября 2020 г. – Москва: РУДН, 2020. – С. 128-132.
39. Муравьев Н.В. Применение гемостатической губки «Альванес» с линкомицином для лечения альвеолита челюстей / Н.В. Муравьев, А.В. Селунина // Всероссийская межвузовская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии». Тезисы докладов. – Москва, 2021. – С. 98-99.
40. Муравьев Н.В. Анализ эффективности применения препарата на основе коллагена и линкомицина для профилактики развития альвеолита по данным клинического и иммунологического исследования / Н.В. Муравьев, А.В. Селунина // Сборник материалов II Всероссийской научно-практической Конференции «Современные достижения хирургической стоматологии». – Москва, 15 октября 2021 г. – С. 50-51.
41. Петин К.В. Рациональная профилактика альвеолита челюсти // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – №9. – С. 49-50.

42. Радзиевская Н.Г. Альвеолопластика после экстракции зуба: патофизиологические механизмы и клинические перспективы: дис. ... канд. мед.наук.14.01.14 /Радзиевская Наталья Георгиевна. – Краснодар, 2015.–120 с.
43. Радзиевская Н.Г. Профилактика и лечение альвеолита после сложного удаления третьего моляра нижней челюсти / Н.Г. Радзиевская, С.В. Сирак, Е.В. Щетинин, А.Б. Ходжаян, А.В. Арутюнов, Р.А. Аванесян, Г.Г. Петросян // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №4. – С. 343.
44. Размыслов А.В. Оптимизация хирургической тактики при замещении костных дефектов и увеличении размеров атрофированных альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти/ А.В. Размыслов // Автореф. дисс.. канд.мед.наук.- Москва - 2011.— 26с.
45. Робустова Т.Г. Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, возникающих после операции удаления зуба / Т.Г. Робустова, А.К. Иорданишвили, Н.В. Лысков //Пародонтология–2018.–Т.23.–№2(87).–С.58-61.
46. Родионов Н.Т. Профилактика и лечение альвеолита / Н.Т. Родионов, Е.П. Андреева, С.В. Добrorодова, Т.П. Столетняя // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2010. – Т.9. – №2. – С. 110-111.
47. Румянцев В.А. Современная концепция поляризации макрофагов и ее значение для пародонтологии (обзор литературы) / В.А. Румянцев, Ш.Л. Шиманский, Е.И. Будашова, Ю.И. Юсупова, В.С. Афоненкова, Д.А. Моисеев //Пародонтология. – 2018. – Т.23. – №3(88). – С. 64-69.
48. Сапунов К.И. Топографо-анатомическое обоснование пластики костных дефектов при ретенции третьего моляра нижней челюсти / К.И. Сапунов // Автореф. дисс...канд.мед.наук.- Ставрополь - 2010,- 22с.
49. Сирак С.В. Альвеолопластика при остром альвеолите / С.В. Сирак, А.Д. Читанава, А.Г. Сирак, М.А. Сасина // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2010. – Т.9. – №2. – С. 136-138.
50. Сирак С.В. Лечение и профилактика воспалительно-атрофических осложнений после удаления зуба / С.В. Сирак, А.Д. Читанава, А.Г. Сирак, М.А. Сасина // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2010. – Т.9. – №2. – С. 138-139.
51. Сирак С.В. Лечение альвеолита с использованием антибактериальных и гемостатических средств / С.В. Сирак, А.А. Слетов, К.Х. Карданова // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2011. – №2. – С. 42-43.
52. Сирак С.В. Опыт лечения альвеолита с использованием различных антибактериальных и гемостатических средств / С.В. Сирак, А.А. Слетов, А.Д. Читанава // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – №2. – С. 56-58.
53. Солодкий В.Г. Применение тромбоцитарной аутологичной плазмы в практике хирургической стоматологии / В.Г. Солодкий, М.В. Овечкина // Пародонтология. – 2016. – Т.21. – №3(80). – С. 62-66.
54. Тарасенко С.В. Современные методы профилактики и лечения альвеолита челюстей / С.В. Тарасенко, Е.В. Ипполитов, Н.В. Муравьев, Е.Ю. Дьячкова //Российский стоматологический журнал. – 2020. – № 24 (5). – С. 333-339.
55. Тарасенко С.В. Эффективность применения препарата на основе коллагена и линкомицина для профилактики развития и лечения альвеолита / С.В. Тарасенко, Н.В.

- Муравьев // Современные технологии в медицинском образовании [Электронный ресурс] : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного медицинского университета. – Республика Беларусь, г. Минск, 1-5 ноября 2021 г. – С. 1425-1428.
56. Тарасенко С.В. Оценка клинических, микробиологических и иммунологических показателей эффективности применения коллагеновой губки с антимикробными и иммуностропными свойствами / С.В. Тарасенко, Н.В. Муравьев, А.А. Арутюнян, Е.В. Ипполитов, В.Н. Царев // Пародонтология. – 2021. – Т. 26. – №4. – С. 335-342.
57. Тарасенко С.В. Клиническая эффективность применения нового препарата на основе коллагена и линкомицина для профилактики и лечения альвеолита челюстей / С.В. Тарасенко, Н.В. Муравьев, Б.Р. Хурхуров, А.М. Ершова, Е.В. Ипполитов // Российский стомат журнал 2021.–Т.25.–№6 – С. 555-561.
58. Тарасенко С.В. Микробиоценоз лунок удаленных зубов у пациентов с альвеолитом / С.В. Тарасенко, Е.В. Ипполитов, В.Н. Царев, Н.В. Муравьев, С.И. Репина // Голова и шея. – 2022. – Т. 10. – № 1, прил. № 2. – С. 14–16.
59. Трифонов Б.В. Эволюция методов лечения альвеолитов челюстей / Б.В. Трифонов, И.В. Овчинников // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Медицина. Фармация.–2011.–№16.– С. 111.
60. Трунин, Ю.Ю. Стереотаксическое облучение в комплексном лечении пациентов с пиллоидными астроцитомами: дис. ... док. мед. наук: 14.01.18; 14.01.13 / Трунин Юрий Юрьевич. – Москва, 2021. – 294 с.
61. Ушаков Р.В., Царев В.Н. Применение антисептиков в стоматологии // Учебное пособие. – М.:РМАНПО, 2018. – 170 с.
62. Ушаков Р.В. Обоснование алгоритмов антимикробной химиотерапии в комплексном лечении флегмон головы и шеи / Р.В. Ушаков, В.Н. Царев, Т.Г. Робустова, Е.В. Ипполитов, А.А. // Клиническая стоматология. — 2021. – Т.24. – №3. – С. 69-76.
63. Хоружая Р.Е. Использование оригинальной лекарственной композиции в комплексном лечении альвеолита / Р.Е. Хоружая, М.Е. Хоружий, Д.К. Калиновский // Вестник проблем биологии и медицины. – 2014. – Т.2. – №2 (108). – С. 203-208.
64. Царев В.Н., Балмасова И.П. Линкозамиды. Фармакологическая характеристика. Иммуностропные свойства. Иммунологическое обоснование местного применения линкозамидов в стоматологии [Текст] / В кн.: Антибиотики и противоинфекционный иммунитет // Под ред. Н.Д. Юшук, И.П. Балмасовой, В.Н. Царева–М.: Практическая медицина, 2012. – С. 169-178.
65. Царев В.Н. Проблема устойчивости возбудителей одонтогенной инфекции к антибиотикам и разработка экспресс-метода выявления резистентных штаммов / В.Н. Царев, А.А. Лабазанов, Е.В. Ипполитов, В.В. Шулаков, Е.П. Пашков // Клиническая стоматология. – 2016. – №4 (80). – С. 46-51.
66. Царев В.Н. Перспективы применения диспергируемых таблеток амоксициллина/клавуланата при одонтогенных инфекциях / В.Н. Царев, Е.В. Ипполитов, А.А. Лабазанов, Е.Н. Николаева, Т.В. Царева // Клиническая стоматология. – 2017. – №1 (81). – С. 26-33.
67. Червинец В.М. Особенности микробиоты полости рта больных с хроническим генерализованным пародонтитом у жителей Тверского региона / В.М. Червинец, Ю.В.

- Червинец, А.В. Леонтьева [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. – №8. – С. 16–23.
68. Червинец В.М. Микробиом полости рта у больных пародонтитом, адгезивные и биопленкообразующие свойства / В.М. Червинец, Ю.В. Червинец, А.В. Леонтьева [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2021. – Т. 66. – №1. – С. 45–51.
69. Чергештов Ю.И. Клинико-биохимическая оценка лечения одонтогенного альвеолита челюстей с применением озонотерапии и светодиодного лазера / Ю.И. Чергештов, Т.П. Вавилова, Д.А. Маланчук // Институт стоматологии. – 2016. – №1 (70). – С. 74-75.
70. Чергештов Ю.И. Исследование действия озono-воздушной смеси на микрофлору лунки удаленного зуба при альвеолите и ограниченном остеомиелите челюсти / Ю.И. Чергештов, В.Н. Царев, А.Г. Волков, А.С. Носик, Н.Ж. Дикопова, Д.А. Маланчук // Российская стоматология. – 2016. – Т.9. – №1. С. 11-15.
71. Чергештов Ю.И. Клинико-микробиологическое исследование действия озонотерапии и светодиодного излучения красного диапазона (630 нм) на микрофлору лунки удаленного зуба при альвеолите и ограниченном остеомиелите челюстей / Ю.И. Чергештов, В.Н. Царев, А.Г. Волков, А.С. Носик, Н.Ж. Дикопова, //Стоматология.– 2016.–Т.95 –№4.–С. 53-57.
72. Шодиев С.С. Частота встречаемости альвеолитов по данным областной стоматологической поликлиники города Самарканда / С.С. Шодиев, А.Шаркиев, Р.А. Шамсиев, Ж.Э. Махмудов // Сборник трудов 15-ой научно-практической конференции «Молодеж и медицинская наука в 21 веке» (16-18 апреля 2014, г. Киров),С. -489.
73. Шодиев С.С. Эффективность применения остеопластического материала «Кера ос» при постэкстракционной аугментации альвеолярных лунок / С.С Шодиев, М.Ш. Амануллаев, Ж.Э. Махмудов // Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». Волгоград– 2014. - С. 412-413.
74. Яковенко Н.И. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности использования микротупферов – коллагеновых конусов в профилактике постэкстракционных осложнений / Н.И. Яковенко, Ю.Л. Васильев, Э.В. Величко, Р.А. Салеев, Г.Т. Салеева // Клиническая стоматология. – 2019. – №4 (92). – С. 74-77.
75. Микроэкология полости рта и инфекционно-воспалительные осложнения в хирургической стоматологии [Текст] / О.О. Янушевич, Г.Д. Ахмедов, А.М. Панин, С.Д. Арутюнов, В.Н. Царев.–М.:Практическая медицина, 2019. – 192 с.
76. Abu-Mostafa N.A. A randomized clinical trial compared the effect of intraalveolar 0,2% Chlorhexidine bio-adhesive gel versus 0,12% Chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis following molar teeth extractions / N.A. Abu-Mostafa, A. Alqahtani, M. Abu-Hasna, A. Alhokail, A. Aladsani // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. – 2015. – №20 (1). – P. e82-87.
77. Abu-Mostafa N. The influence of intra-alveolar application of honey versus Chlorhexidine rinse on the incidence of Alveolar Osteitis following molar teeth extraction. A randomized clinical parallel trial / N. Abu-Mostafa, S. Al-Daghamin, A. Al- Anazi, N. Al-Jumaah, A. Alnesafi // J Clin Exp Dent. – 2019. – №11 (10). – P. e871-e876.
78. Abu Younis M.H. Dry socket: frequency, clinical picture, and risk factors in a palestinian dental teaching center / M.H. Abu Younis, R.O. Abu Hantash // Open Dent J.– 2011. – №5. – P. 7-12.
79. Akinbami B.O. Dry socket: incidence, clinical features, and predisposing factors / B.O. Akinbami, T. Godspower // Int J Dent. – 2014. – Vol 2014. – Article ID 796102.

80. Alemán Navas R.M. Case report: late complication of a dry socket treatment /R.M. Alemán Navas, M.G. Martínez Mendoza // *Int J Dent.* – 2010. – Vol. 2010. – Article ID 479306.
81. Alexander R.E. Dental extraction wound management: a case against medicating postextraction sockets // *J Oral Maxillofac Surg.* – №58 (5). – P. 538-551.
82. Alzahrani A.A. Influence of platelet rich fibrin on post-extraction socket healing: A clinical and radiographic study / A.A. Alzahrani, A. Murriky, S. Shafik // *Saudi Dent J.* – 2017. – №29 (4). – P. 149-155.
83. Anand K.P. The Efficacy of Tranexamic Acid in the Reduction of Incidence of Dry Socket: An Institutional Double Blind Study / K.P. Anand, S. Patro, A. Mohapatra, S. Mishra // *J Clin Diagn Res.* – 2015. – №9 (9). – P. ZC25-ZC28.
84. Ansari A. A Study to Evaluate the Efficacy of Honey in the Management of Dry Socket / A. Ansari, S. Joshi, A. Garad, B. Mhatre, S. Bagade, R. Jain // *Contemp Clin Dent.* – 2019. – №10 (1). – P. 52-55.
85. Aragon-Martinez O.H. Dental Care Professionals Should Avoid the Administration of Amoxicillin in Healthy Patients During Third Molar Surgery: Is Antibiotic Resistance the Only Problem? / O.H. Aragon-Martinez, M.A. Isiordia- Espinoza, F.J. Tejeda Nava, S. Aranda Romo // *J Oral Maxillofac Surg.* – 2016. – №74 (8). – P. 1512-1513.
86. Arakeri G. Povidone-iodine: an anti-oedematous agent? / G. Arakeri, P.A. Brennan // *Int J Oral Maxillofac Surg.* – 2011. – №40 (2). – P. 173-176.
87. Arora A. Antibiotics in third molar extraction; are they really necessary: A noninferiority randomized controlled trial / A. Arora, A. Roychoudhury, O. Bhutia, S. Pandey, S. Singh, B.K. Das // *Natl J Maxillofac Surg.* – 2014. – №5(2). – P. 166-171.
88. Arteagoitia M.I. Efficacy of amoxicillin and amoxicillin/clavulanic acid in the prevention of infection and dry socket after third molar extraction. A systematic review and meta-analysis / M.I. Arteagoitia, L. Barbier, J. Santamaría, G. Santamaría, E. Ramos // *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* – 2016. – №21 (4). – P. e494-504.
89. Asutay F. An evaluation of effects of platelet-rich-fibrin on postoperative morbidities after lower third molar surgery / F. Asutay, Ü. Yolcu, O. Geçör, A.H. Acar, S.A. Öztürk, S. Malkoç // *Niger J Clin Pract.* – 2017. – №20 (12). – P. 1531-1536.
90. Babar A. Efficacy of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing frequency of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery / A. Babar, M.W. Ibrahim, N.J. Baig, I. Shah, E. Amin // *J Coll Physicians Surg Pak.* – 2012. – №22 (2). – P. 91-94.
91. Barona-Dorado C. Efficacy of platelet-rich plasma applied to post-extraction retained lower third molar alveoli. A systematic review / C. Barona-Dorado, I. GonzálezRegueiro, M. Martín-Ares, O. Arias-Irimia, J.M. Martínez-González // *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* – 2014. – №19 (2). – P. e142-148.
92. Blum I.R. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review // *Int J Oral Maxillofac Surg.* – 2002. – №31 (3). – P. 309-317.

17.00.00 – San’atshunoslik fanlari

17.00.00 - Arts studies

17.00.00 – Искусствоведение

TALABALARNING TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA ME'MORIY BEZAKLARIDAGI GIRIH NAQSHLARNI O'RGANISHNING AHAMIYATI.

Xudoyberdiyeva Xulkar Zoxid qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti 1-bosqich tayanch doktoranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14965115>

Annotatsiya: Ushbu maqolada Markaziy Osiyodagi me'morchilik obidalarida murakkab shakldagi gumbazlar barpo etilganligi Sohibqiron Amir Temur va temuriylar davrida bunyod etilgan Go'ri Amir maqbarasining tarixi va girih naqshlarning geometrik tahlili yoritilgan. Shuningdek, Go'r Amir maqbarasi gumbazning ichki bezaklari haqida ma'lumotlar ham keltirilgan.

Kalit so'zlar: me'morchilik, naqsh, geometriya, girix, beshburchak, yulduz.

THE IMPORTANCE OF STUDYING GIRIH PATTERNS IN ARCHITECTURAL DECORATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' THINKING.

Khudoyberdiyeva Xulkar Zokhid qizi

Shahrisabz State Pedagogical Institute 1st Year PhD Student

Abstract: This article discusses the construction of complex-shaped domes in architectural monuments of Central Asia, focusing on the history of the Guri Amir Mausoleum built during the reign of the Great Amir Timur and the Timurids, as well as the geometric analysis of the decorative patterns. Additionally, the article provides information about the interior decorations of the dome of the Guri Amir Mausoleum.

Keywords: architecture, pattern, geometry, grihs, pentagon, star

"ВАЖНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ УЗОРНЫХ ОРНАМЕНТОВ В АРХИТЕКТУРНЫХ УКРАШЕНИЯХ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ."

Худойбердиева Хулкар Зоҳид кизи

Шахрисабзский государственный педагогический институт 1-й курс докторанта

Аннотация: В данной статье рассматривается строительство сложных куполов в архитектурных памятниках Центральной Азии, а также история и геометрический анализ гирих-узоров в мавзолее Гур-Эмир, построенном в эпоху правления Амир Темура и Тимуридов. Также приведены сведения о внутреннем декоре купола мавзолея Гур-Эмир.

Ключевые слова: архитектура, узор, геометрия, гирих, пятиугольник, звезда.

KIRISH

Hozirgi kunda Respublikamizda ta'lim-tarbiyani jahon standartlari talab darajasida bo'lishiga alohida e'tibor berilmoqda. Bu ta'lim – tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni zamon talabi darajasiga ko'tarish, kadrlar tayyorlashning yangi tizimini barpo qilish, kelajak uchun barkamol avlodni tarbiyalash vazifalarini amalga oshirishni talab etadi.

Oliy ta'lim tizimida tasviriy va amaliy san'at fanlaridan olib borilayotgan o'quv mashg'ulotlari bo'lajak muallimlarni har tomonlama yetuk, jahon andozasiga mos va raqobatlashaoladigan mutaxassislar qilib tayyorlashga, shuningdek hozirgi zamon talab darajasiga javob bera oladigan darajada tarbiyalashda muhim o'rinni egallaydi. Respublikamizning kelajagini barpo qiluvchi yosh avlodga hozirgi zamon fanining yangiliklarini, uning murakkab qirralarini o'rgatish bilan bir qatorda o'tmish me'rosimizni chuqur o'rganishga imkoniyat yaratadi.

ASOSIY QISM

O'rta Osiyoning mutafakkiri va qomusiy olimi Abu Nasr Farobiy (873 – 950) o'qituvchi haqida gapirib, "O'qituvchi aql– farosatga, chiroyli nutqqa ega bo'lishi va o'quvchilarga aytmoqchi bo'lgan fikrlarini to'liq va aniq ifodalay olishni bilmog'i zarur. O'qituvchi faqat o'z fani bilangina shug'ullanib qolmay, balki o'z bilimlarini o'z o'quvchilariga ham berishi, bunday mashaqqatli mehnatdan charchashni bilmasligi lozim" degan edi.¹

Shuningdek bu sohada talabalarning tafakkurini rivojlantirishda me'moriy bezaklaridagi girih naqshlarni o'rganish muhim ahamiyatni kasb etadi.

Tafakkur narsa va hodisalar o'rtasidagi eng muhim bog'lanishlar va munosabatlarning ongimizda aks ettirilishidir. Tafakkurni voqelikni umumlashtirilgan va vositalangan aks ettirish sifatida ta'riflash mumkin. Voqelikni umumlashtirgan holda aks ettirish birgina odam va zamondoshlarining emas, balki, o'tmish avlodlarining ham tajribasini qayta ishlab chiqish natijasidir. Bu tajriba til yordamida og'zaki va yozma nutqda (o'qituvchilar ma'ruzalari, kitob, darsliklarda va h.k.) ifodalangan. Shuning uchun tafakkur ko'plab odamlar bilimlarini umumlashtiradi.

Tafakkur jarayonida inson amaliy faoliyat, obrazlar va tasavvurlar, modellar, chizmalar, belgilar, til kabi jismlar va ijtimoiy olamning ahamiyatli aloqa va munosabatlariga kirib borish maqsadida, insoniyat tomonidan ishlab chiqilgan turli xildagi vositalardan foydalanadi. Fazoviy tafakkur deganda narsa va hodisalarning fazoda ratsional joylashishi, zamon va makon munosabatlarini, murakkab bog'lanishlarini obektiv ravishda aks ettirishdan iborat fikr yuritish jarayoni tushuniladi. U insonning fazoviy tasavvurlari, xotira va xayol tasavvurlari bilan uzviy boqliq holda namoyon bo'ladi.[7].

Tarixiy obidalarimiz me'moriy bezaklaridagi naqshlar o'z davrining ko'plab ijtimoiy-siyosiy, ta'limga oid qarashlarini ifoda etishi, millatning orzu-umidlarini gavdalantirgani bilan xarakterlanadi. Ayniqsa, murakkab handasiy naqsh elementlarini o'rganish va geometriya asosida tahlil etish orqali naqshlarda nafaqat me'moriy bezak maqsadini balki, ijodiy ish jarayonida mehnat qilgan usta-hunarmandlar haqidagi ma'lumotlar, joy nomlari, hududning iqlimi va sharoiti, astronomik kuzatishlar, hattoki kashfiyotlarni ham ko'rishimiz mumkin. Tasviriy va amaliy san'at, me'morchilik fanlarini o'qitishda talabalar me'moriy obidalaridagi naqshlarni geometrik qonunlar asosida tahlil etish orqali bezakdagi geometrik shakllarning tuzilishi, girihlarni yasash uchun yo'llar va aylanalarni teng bo'laklarga bo'lish, naqshlarning tugal ko'rinishini fazoviy tafakkur qilish orqali bezak yechimlarini hal etishga erishadilar. Bu esa talabalarda naqsh kompozitsiyalarini tuzishga oid kompetensiyalarini rivojlantirishda nazariy va amaliy jihatdan yordam beradi.

Naqsh(arabcha - tasvir, gul) - qismlari (taqsimlari) muayyan tartibda bir maromda takrorlanishidan hosil bo'ladigan handasiy shakllar, o'simlik, qush, hayvon va boshqalarning uslublashtirilgan tasvirlaridan tarkib topgan bezak (gul) hisoblanadi.

Naqsh - murakkab badiiy tuzilishga ega bo'lib, uni hosil qilish uchun turli xildagi usullar qo'llaniladi. Bularga – rang, faktura va kompozitsiyaning matematik asosi, ritm, simmetriya, naqsh chiziqlarining grafik ekspressiyasi, egiluvchanligi, ravonligi, ko'p qirraligi, burchakliligi, o'ymakorlik ishlaridagi plastikasi (go'zal, mayin, muloyim, nafis harakati), tanlangan tasvirlarning yaqqolligi va badiiyligi, chizilgan gul va novdalarning egilish go'zalligi, barglarning naqshindorligi kiradi.

¹ <https://saviya.uz/hayot/tarjimai-hol/abu-nasr-forobiy-873-950/>

Geometrik naqsh-girihlar asosida aylanalar birlashmasidan iborat bo'lib, unda to'g'ri chiziqlarning ma'lum tartibda birlashishi natijasida tugunlar hosil bo'ladi. Aylanalarni kerakli teng bo'laklarga bo'lib, geometrik naqshlar hosil qilish mumkin. Buning uchun aylanalarni teng bo'laklarga ajratilgan nuqtalarni, aylanalarni katta kichikligini o'zgartirib, ya'ni markazi bilan birlashtirib, girih hosil qiluvchi to'g'ri chiziqlar kombinatsiyalar tanlanadi.

Girih fors tilidan olingan bo'lib, muammo, tugun, chigal degan ma'noni anglatadi va u murakkab handasiy naqsh hisoblanadi. Handasiy naqshlar me'morlik va badiiy hunarmandchilikda keng ishlatiladi. Naqshning asosi uchburchak, to'rtburchak, murabba, aylana va yoy shaklli taqsimlardan tashkil topadi.

Girih qat'iy qonuniyatga ega murakkab naqshdir. Har bir girih handasiy (geometrik) qonuniyatlar asosida vujudga keladi. Handasiy naqsh Markaziy Osiyo va yaqin sharq mamlakatlarida juda keng tarqalgan. [5].

Geometrik naqshlar simmetriya, assimetriya, davriy takrorlanish, mutanosiblik qonunlari asosida quriladi. Qadim zamondagi ustalar qurgan inshootlarda yer qimirlashiga bardoshli va chidamli bo'lgan aylanish sirtlarini tanlaganlar. Avvalo, ular bu sirtlarning geometrik xususiyatlarini o'rganib, bino yopilmlarida, mehroblarida, gumbazlarida ishlatishgan.

Markaziy Osiyo me'morchiligida XI-XII asrlardan boshlab sirtiga sir yugurtirilgan maxsus g'ishtchalar-koshinlar yoki pishirilgan loy-parchin ishlatila boshlangan. Markaziy Osiyo me'morchiligida parchin (mayolika), koshin va koshin tayyorlash san'ati keng qo'llanila boshlangan. Biroq, sirlangan sopol me'morchilikda XI-XII asrlarda yuzaga kelganini anglatmaydi chunki shunday material bo'laklari Tuproqqal'a (m.avv. I-m. VI asrlar) va boshqa qadimiy yodgorliklarda topilganligi bundan dalolat beradi.

Me'morchilikda ishlatiladigan sirlangan sopol asosan uch turdan iborat. Birinchisi parchin, boshqacha qilib aytganda - mayolika.

Uning ikki turi mavjud bo'lib, birinchisi o'yma va ikkinchisi silliq sirtlidir. Parchinning ikkinchi ko'rinishi silliq sirtlisi hisoblanadi. Uni tayyorlash uchun loydan pardozlanadigan bo'lak tayyorlanib, mineral bo'yoqlar bilan naqsh tasviri tushirilgan. So'ngra loy pishirib olingan. Keyin turli rangda sirlangan loy parchasi takroran pishirib olingan. Parchinlar ayniqsa XII-XIV asrlarda keng qo'llanilgan.

Sirlangan sopolning ikkinchi ko'rinishi bu - koshin. Ular sodda ko'rinishda bo'lib, bir tomoniga sir yugurtirilgan pishiq g'ishtdan iboratdir. Koshinlardan ishlangan islmiy yoki xattotiy naqshlar mozaika deb ataladi.

Mozaika (fransuzcha masaique - muzalarga bag'ishlangan) bu - bir xil yoki turli xomashyo (koshin, tosh, yogoch, marmar, metall va boshqalar) bo'laklaridan ishlangan tasvir, naqshdir. Mahobatli (monumental) bezak san'atining asosiy turi bo'lib, u asosan, binolar, amaliy san'at asarlarini bezashda, dastgoh. san'ati asarlari yaratishda qo'llanadi. Ba'zida koshinlardan ishlangan katta namoyon (panno) larni ham mozaika deb nomlashadi. Koshinlar va koshinburushlardan plita-taxtalar tayyorlanadigan maxsus maydonchalar taxbin deb ataladi. Minora, gumbaz, ravoq, toq kabi shakli tekis bo'lmagan sirtlar uchun maxsus, o'sha shaklga mos yoysimon taxbinlar tayyorlanadi.

Talabalarning tafakkurini rivojlantirishda Go'ri Amir maqbarasi bezaklaridagi girix naqshlarni o'rganish va tahlil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Go'ri Amir maqbarasining qurilishi Amir Temur buyru'giga asosan 1403-yilda boshlanib, Mirzo Ulug'bek davrida tugallangan hamda temuriylar xilxonasiga aylantirilgan. (1-rasm).

Maqbara, o'rta asrda Samarqandining janubiy-sharqiy qismida, Temurning nabirasi Muhammad Sulton tomonidan, XIV asrning oxirida bino qildirgan majmua qoshida tiklangan. [1].



1-rasm. Amir Temur maqbarasi, Go'ri Amir(XIV asr oxiri -1405 y.)

Markaziy Osiyodagi me'morchilik obidalarida murakkab shakldagi gumbazlar barpo etilganligini Sohibqiron Amir Temur va temuriylar davrida bunyod etilgan Go'ri Amir maqbarasining tarixi va girih naqshlarning geometrik tahlili misolida keltiramiz.

Go'ri Amir maqbarasi jahonda mashhur va Markaziy Osiyo me'morchiligining noyob asari sifatida e'tirof etiladi. Maqbara asli "Go'ri-Mir" deb nomlangan. Bunga sabab, bu yerda Sohibqiron Amir Temurning ustoz, piri va rahnamosi Mir Said Baraka hazratlarining dafn etilganligidir. "Go'ri-Mir" - forschada "Mirning qabri" ma'nosini beradi. Maqbara qurilishi 1403-yilda Amir Temurning vorisi Muhammad Sultonning vafot etish munosabati bilan boshlangan. Qurilish ishlari Mirzo Ulug'bek hukmronligi davrida tugallangan. Maqbaraga Amir Temur, Temuriylar sulolasiga mansub kishilar o'g'illari Umarshayh, Mironshoh va Shohrux, nabiralari Muhammad Sulton, Mirzo Ulug'bek dafn etilgan. Maqbara tashqi peshtoq darvozasining tepasidagi koshinlariga uni qurgan usta me'mor- usta „Muhammad binni Mahmud al-banno Isfaxoniy“ ismi sharifi yozilgan.

1424-yilda Mirzo Ulug'bek tomonidan maqbara sahniga qabrtoshlar qo'yilib, atrofi nafis marmar toshdan qilingan panjara bilan o'raldi va ko'k gumbazli galeriya qurilib, ziyoratxonaga Sharq tomondan kirilishi ta'minlandi.

Maqbara hajmi, o'lchovlarining g'oyat aniqligi, shaklning oddiyligi, tashqi va ichki bezaklarining juda boyligi maqbara arxitekturasining mahobatli va ulug'vorligini ko'rsatadi. Go'ri Amir maqbarasining ichki ko'rinishi to'rtburchak, tashqi ko'rinishi sakkiz tomonli prizma shaklida. Maqbaraning tashqi tomonini barpo etishda me'morlar maqbara gumbaziga katta ahamiyat berishgan. Gumbazni silindr shaklidagi poygumbaz ko'tarib turadi. Gumbaz ostki silindr pastgi qismining diametri 15 metr, balandligi 12,5 metrdir. Gumbaz 64 qobirg'adan iborat. Gumbaz baland doira asosiga o'rnatilgan. Gumbazning usti zangori rangli nafis koshinlar bilan qoplangan. Gumbazda havo rang ko'proq ishlatilgan. Shuning uchun bu rang gumbazning egri chiziqli qobiriqlarida, quyosh nuri orqali tovlanib turadi.

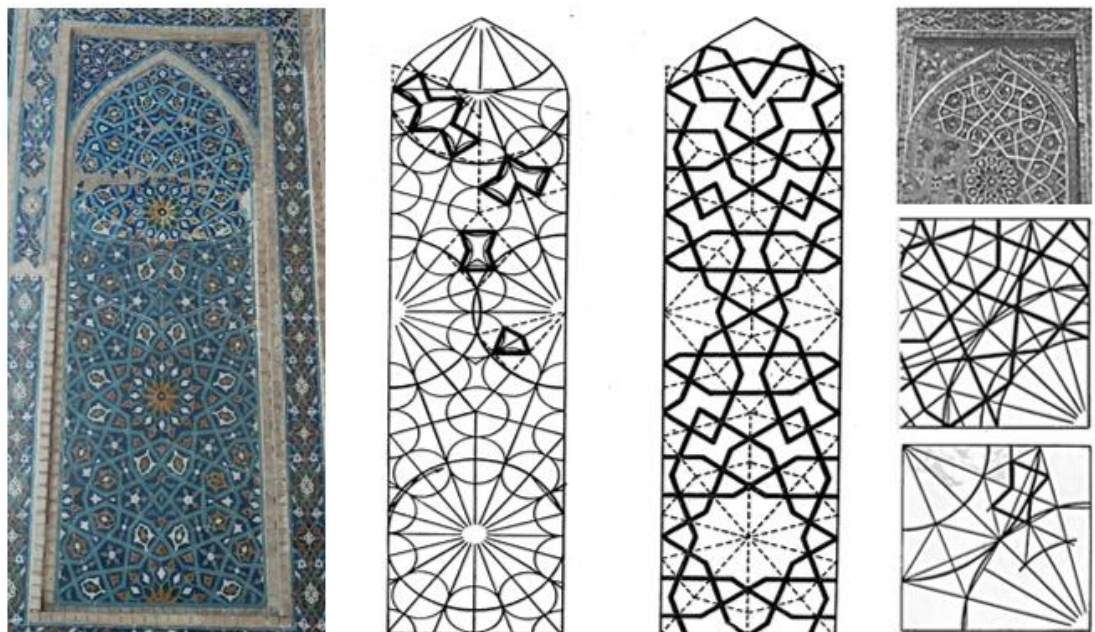
Ma'lumki XIV –XVI asrlarda Samarqand saroy devorlari monumental naqshlar bilan bezatilgan. Bu davrlarda yirik masshtabli geometrik naqshlar me'moriy bezaklarda ko'p

qo'llanilgan. Masjid va madrasalarning interyerlari markazi ko'p qirrali yulduzsimon naqshlar bilan bezatilgan. [2].

Qadimgi pifagorchilar ham besh burchakli yulduzni muqaddas simvol deb hisoblaganlar. Besh burchak esa bu – tomonlarining soni diagonallari soniga teng bo'lgan yagona muntazam ko'pburchakdir. Yulduzsimon beshburchak shunisi bilan qiziqki, birinchi navbatda bu shaklni tashkil etuvchi beshta chiziqning har biri, boshqasini oltin kesim nisbatiga asosan kesib o'tadi. [4].

Shuningdek, geometrik naqsh unsurlarining ramziy ma'nolari bo'yicha besh burchak-tabiati, besh qirrali yulduz-hayotning qisqaligini, besh kunlik dunyo, islomning besh ustuni ma'nolarini anglatadi. Me'moriy yodgorliklardagi girihlarni yasash, ko'pincha ancha mashaqqatli mehnatni talab qilgan. Ustalar geometrik sirtlar va ularning sirtida geometrik naqshlarni faqatgina estetik ko'rinishlar bilan chegaralab qolmay, tabiatdagi yer qimirlashlari va yilning turli fasllardagi ob-havo o'zgarishlariga bardosh bera oladigan darajada mustahkamligini ham ta'minlaganlar. Muhammad Sulton majmuasidan faqat peshtoqigina saqlangan. Bu peshtoq koshinlar bilan bezatilgan. Me'moriy majmuaning g'ishtin ustunlar bezagida geometrik naqshlarning nafis qilib ishlanganligini ko'rish mumkin. [3].

Masalan: Ushbu naqsh bezaklarni, shuningdek grihlarni yasash prinsiplarini sharqshunos olim professor L.I.Rempel o'zining “Архитектурный орнамент Узбекистана” nomli kitobida chizmalar orqali tahlil qilib bergan. (2-rasm).



**2-rasm. Go'ri Amir maqbarasiga ishlangan girih tasviri.
(Muhammad Sulton majmuasi), XIV asr oxiri, Samarqand.**

Go'ri Amir maqbarasiga ishlangan girih tasvirini tahlil qiladigan bo'lsak yuqoridagi 2-rasmga maqbaraning old fasadi tomondagi naqsh bezagi girih geometrik shakllar to'plamidan iboratdir. Ushbu girihning asosida o'n burchakli yulduz shakli yotadi. Uning ma'lum bir geometrik nuqtalar joyidan takrorlanishi va yulduzlar kesishishi natijasida kerakli girihlar hosil bo'ladi.

Ularning kelib chiqishida to'rtta shakl turidan foydalanilgan va kerakli naqshni oson yaratilganligini ko'rishimiz mumkin.

Girih tugunlar hosil qiluvchi to'rlarda yasalgan. Girih yechimini topish usuli dastlab girihdagi asosiy figurani topib uning to'rdagi o'rnini aniq belgilashdan iborat. Markaziy Osiyo yodgorliklaridagi geometrik naqshlar asosan aylana geometriyasiga asoslangandir, ya'ni sirkul

(pargor) va chizg'ich yordamida girih yechimi topiladi. Uning asosida aylanani teng qismlarga bo'lish, unda to'r, shakl, va o'qlar hosil qilish yotadi.

O'rta Osiyolik atoqli matematik va astronom Jamshid ibn Mas'ud ibn Mahmud G'iyosiddin al-Koshiyning XV asrda yozilgan "Miftax al-xisab" ((forsiyda yozilgan) "Arifmetika kaliti") nomli asri olimning asosiy asari bo'lib, arifmetika va algebra bo'yicha batafsil ma'lumotlar bayonotiga bag'ishlangan. Kitobining bino va imoratlarni o'lchash to'g'risidagi uch bo'limdan iborat maxsus bobida, me'morlik nazariyasiga oid masalalar yoritilgan. Kitobning birinchi bo'limi toq va ravoqlarni o'lchash, ikkinchi bo'limi esa qubba- gumbazlarning shakli va ularni o'lchash tartibiga bag'ishlangan masalalar yoritilgan. [6].

Go'ri Amir maqbarasi gumbazning ichki bezaklari o'zining rang-barangligi va nozikligi bilan ajralib turadi. Gumbazning ichki qismini bezashda ustalar o'simliksimon islamiy naqshlar va naqsh go'zalligiga alohida e'tibor berilgan, bu esa yuksak san'at va me'morchilik uslubining namunasi sifatida saqlanib qolgan. Go'ri Amir maqbarasi gumbazning ichki bezaklaridagi naqshni restavratsiya qilingan qismi ko'rsatilgan. (3-rasm).



3-rasm. Go'ri Amir maqbarasi gumbazning ichki bezaklaridagi naqsh tasviri.

Go'ri Amir maqbarasi gumbazning ichki bezaklaridagi naqshlarni tahlil qiladigan bo'lsak, gumbazning ichki markazida tasvirlangan o'n ikki burchakli yulduz, ko'p yaproqli gul va nurlari bilan taraladigan naqshinkor shakllar gumbazning ichki yuzasini ajoyib tarzda bezatgan. Ko'k rangli kontur ya'ni detallari umumiy qiyofasini ifodalovchi ko'rinish, abris, chiziqli hosil bo'lgan naqsh elementlarni o'rab turadi. Ularning orasidagi oq zamin (fon), ko'k spirallar ya'ni muayyan nuqta atrofida ko'p marta o'ralib, unga borgan sari yaqinlashadigan va undan uzoqlashadigan yassi egri chiziqlar asosidagi naqshlar bilan bezatilgan va nozik qora rang bo'yoq bilan konturlangan. Bu gumbazning ichki yuzasidagi nozik va murakkab bezaklarni tasvirlaydi va me'morlar naqsh kompozitsiyasining yechimlariga alohida e'tibor qaratganliklaridan dalolat beradi.

XULOSA

Markaziy Osiyo me'moriy bezaklaridagi girih naqshlarning rang gammalari asosini qizil va ko'k bo'yoqlar, to'q havo rang, sarg'ish, ko'kimtir, pushti rangga xos gammalar tashkil etadi. Ajdodlarimiz yaratgan Markaziy Osiyo me'moriy bezaklaridagi girih naqshlarni yosh avlodga o'rgatish asosiy maqsadimiz hisoblanadi. Tasviriy va amaliy san'at fanlari ma'naviy sog'lom avlod tarbiyasi masalasini ijobiy hal etishda keng imkoniyatlarga egadir. Chunki yoshlarimiz aynan tasviriy va amaliy san'at darslari orqali san'at va san'atkor olami, san'atning ijtimoiy vazifasi, o'ziga xos xususiyatlari, amaliy san'at va me'morchilikdagi go'zalliklarni ko'ra bilish, anglash, ularni baholash, qadrlash va muhofaza qilishni o'rganib boradilar.

MANBALAR VA ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. P. Sh. Zoxidov. "Me'mor olami". T. "Qomuslar bosh tahririyati". 1996. – 77-78 bet.
2. P. Sh Zohidov, "Zeb ichra ziynat". T. "G'.G'ulom nomidagi adabiyot va san'at nashriyoti". 1985. -107-109 bet.
3. Л.И.Ремпель. «Архитектурный орнамент Узбекистана». Т. Государственное издательство художественной литературы УзССР. 1961.- С. 392-393.
4. С.И. Афони́на. «Математика ва гузаллик». Т. «Ўқитувчи». 1987. -66,190 бет.
5. Z.Bositxonov. "Handasiy naqsh(girix)larning yechimlari. T. "Ochiq Jamiyati Instituti Ko'mak Jamg'armasining O'zbek vakolatxonasi". 1998. - 6 bet.
6. Ж.Рахматов, Ш. Пирназаров. "Қадимги Марказий Осиё меъморчилиқ ёдгорликлари геометрия асосида ўрганиш". Сборник материалов, XV Международной научно-практической интернет-конференции «Гуманитарное пространство науки: опыт и перспективы». г. Переяслав. Выпуск 15, 23 января 2018 г. – С. 151-156.
7. G'oziev E.G. "Umumiy psixologiya". T. "Universitet". 2002. 2-kitob. 90-124 bet.

MUNDARIJA / ОГЛАВЛЕНИЕ / TABLE OF CONTENTS

05.00.00 – Texnika fanlari

1. **QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI QO'LLAGAN HOLDA ISSIQLIK NASOSLARINING SAMARADORLIGINI TADQIQ ETISH** 8
Axmadjonov Usmonjon Zokirjon o'g'li, Bebitov Shodmon Oxunjonovich, Sodiqov Farrux Furqat o'g'li
2. **STATIK YUKLAMALAR TA'SIRIDAGI GRUNTLI TO'G'ONLARNING FAZOVIIY KUCHLANGANLIK-DEFORMATSIYALANISH HOLATINI CHEKLI ELEMENTLAR USULIDAN FOYDALANIB TADQIQ QILISH** 12
Matkarimov Paxridin Jo'rayevich, Usmonxo'jayev Sanjar Ibroxim o'g'li, Tadjiboyev Erkin Salaxidinovich
3. **METHODS OF OBTAINING HEAT FROM SOLAR CONCENTRATORS.** 19
Sharibayev Nasir Yusupjanovich, Makhmudov Bekzod Mirzaakhmad ugli
4. **THE ROLE OF SOLAR CONCENTRATORS IN INDUSTRIAL THERMAL ENERGY** 24
Sharibayev Nasir Yusupjanovich, Makhmudov Bekzod Mirzaakhmad ugli
5. **QISHLOQ XO'JALIGIDA ENERGIYA RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI** 30
Sharipov Farhod Fazlitdinovich, Turg'unov Farruhbek Nuruddin o'g'li
6. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ МОЩНОСТИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОБЪЕДИНЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ЮГА КАЗАХСТАНА С УЧЕТОМ ИНТЕГРАЦИИ ВИЭ** 34
А.Т. Мирзаев, С.И. Тошкенбоева

06.00.00 – Qishloq xo'jaligi fanlari

7. **SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA EKILGAN SOYA NAVLARINI TUPROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARIGA TA'SIRI** 45
Ollaberganova Mahliyo Matyoqub qizi

10.00.00 – Filologiya fanlari

8. **BAKHTIYAR VAHABZADEH'S LYRICS** 49
Perikhanim Soltangizi (Huseynova)
9. **TO'G'AY MURODNING "OYDINDA YURGAN ODAMLAR" ASARIDAGI XALQ OG'ZAKI IJODI HAQIDA.** 66
Ravshanova Madina Zafarjon qizi
10. **ZAMONAVIIY O'ZBEK SHE'RIYATIDAGI YANGI TENDENSIYALAR** 71
Saloydinova Maxliyoxon Abduvali qizi

11. **ВЫРАЖЕНИЕ ЖИЗНИ И ПРОБЛЕМА СМЕРТИ В ЭПОСЕ О ГИЛЬГАМЕШЕ** 73
Шамсиддинова Ситора Бадриддиновна
12. **НАРОДНЫЙ ДУХ В СТИХОТВОРНОЙ СКАЗКЕ «ЛИСА И ЧАГ-ЧАГ-БЕЙ»** 77
Шохрат Нусрат Мамедова

13.00.00 – Pedagogika fanlari

13. **THE INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA ON ENGLISH LANGUAGE USE** 84
Davron Begmatov
14. **ANALYSIS OF KINEMATIC MOVEMENT POSSIBILITIES OF PARA ATHLETICS** 87
M.Mirjamolov
15. **THE PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PREPARING FUTURE CHEMISTRY TEACHERS FOR INTERNATIONAL ASSESSMENT STUDIES** 94
Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

16. **GINGIVITNING BAKTERIOLOGIK ETIOLOGIYASI VA OLDINI OLISH USULLARI.** 107
Abdullayeva Gulbadanbegim Sherzodbek qizi
17. **BRONXIAL ASTMA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA PARADONTAL TO'QIMALARNING BAKTERIYAL YALLIG'LANISHI, ETIOLOGIYASI VA PATOGENEZI** 111
Alavdinov Saloxidin Ziyovutdin o'g'li
18. **YURAK KASALLIKLARI HOZIRGI KUNDAGI O'RNI** 116
Beknazarova Fotima Xusniddinovna, Xolyarova Gulmira Rabbimovna
19. **TO'LIQ TISHSIZ BO'LGAN BEMORLARNI OLINADIGAN PLASTINKALI PROTEZLAR BILAN DAVOLASH BOSQICHLARI.** 120
Berdaliyev Abdumajid Sharofutdinovich
20. **YOPIQ BOSH MIYA JAROHLAR BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA IKKILAMCHI NEYROPROTEKSIYANING PATOGENETIK TAMOIYILLARI. (Sharh maqolasi)** 123
Ibragimov N.K., Kenjaev L.T.
21. **BARCHASI ADRENALIN HAQIDA: UNING TARIXIY KELIB CHIQISHI, ORGANIZMDA ISHLAB CHIQARILISHI VA FUNKSIYASI** 137
Mansurova Ra'no Ilxom qizi

22. **DENTAL IMPLANTATSIYADAN KEYINGI PERIIMPLANTITLARNI 141**
KOMPLEKS DAVOLASHNI MIKROBIOLOGIK KO'RSATKICHLARGA
KO'RA QIYOSIY BAHOLASH
Shodiyev Sa'dulla Samexjanovich, Gafforov Usmon Bobonazarovich, Asrorov
Maxmudjon Akmal o'g'li
23. **EVALUATION OF THE RESULT OF MAGNETIC RESONANCE 147**
IMAGING IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH EPILEPSY,
EXAMINED IN OUTPATIENT AND POLYCLINIC CONDITIONS
Umarova M.F., Jurabekova A.T.
24. **КАРДИОЭЗОФАГЕАЛ СОҲА ЎСМАЛАРИДА КАМИНВАЗИВ 152**
ОПЕРАЦИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ
Азизов Т.А., Гуламов О.М., Ахмедов Ғ.К., Ачилов М.Т., Насриддинов А.Н.
25. **ПРИ ГНОЙНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ 158**
ФАГОЦИТАРНЫЙ И АНТИТОКСИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ
Даминов Феруз Асадуллаевич, Аламов Темур Сайфиддинович
26. **НАРУШЕНИЕ СНА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С 163**
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
Джурабекова А.Т., Саматов Ф.Ф., Джурабекова С.Т.
27. **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ ПРИ 169**
СЕПТИЧЕСКОМ ЭНДОКАРДИТЕ И РЕВМАТИЗМЕ
Маматова Муборак Нурпулатовна, Кадиров Джонибек Файзуллаевич,
Аламов Темур Сайфиддинович
28. **ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИЯ, ИНДУЦИРОВАННАЯ 173**
ХИМИОТЕРАПИЕЙ У РЕБЕНКА С ОСТРЫМ ЛИМФОБЛАСТНЫМ
ЛЕЙКОЗОМ.
Тойиров Фуркатжон Т., Матякубова Хонзода.Б.
29. **ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АЛЬВЕОЛИТАМИ ЛУНОК ЗУБОВ 176**
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)
Шадиев Садулла Самехжанович, Тухтасинова Гулнигор Шохруховна

17.00.00 – San'atshunoslik fanlari

30. **TALABALARNING TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA ME'MORIY 190**
BEZAKLARIDAGI GIRIH NAQSHLARNI O'RGANISHNING
AHAMIYATI.
Xudoyberdiyeva Xulkar Zoxid qizi

**Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal
Research Focus
Volume 4 Issue 2**

**Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi
Research Focus
xalqaro ilmiy jurnali
2025 yil 2-soni**

ISSN: 2181-3833

“Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi” MCHJ
Refocus.uz , admin@refocus.uz, + 998 94 516 05 50