



ISSN 2181-3833



RESEARCH FOCUS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

VOLUME 2
ISSUE 7
2023

ABOUT US:

 www.refocus.uz

 t.me/research_focus

LLC Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal Research Focus
Volume 2 Issue 7

Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi

RESEARCH FOCUS
xalqaro ilmiy jurnali
2023 yil 7-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](#), [OpenAire](#), [Directory of Research Journals Indexing](#), [ZENODO](#), [Cyberleninka](#) va [Google Scholar](#) xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi. Barcha maqolalar jurnalning elektron ilmiy bazasi ([ReFocus.uz](#)) ga joylashtirildi.

ISSN: 2181-3833

“Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali №7. 2023 yil

Ushbu to'plamda **“Research Focus”** xalqaro ilmiy jurnali 6-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 instituti «Energetika» kafedrasida professori (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

Qo’chqarov Xoshimjon Ortigovich – Namangan davlat universiteti fizika kafedrasida dotsenti fizika-matematika fanlari nomzodi

Nuriddinova Mashxura Anvarbekovna – Namangan muhandislik-texnologiya instituti 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

Ismanova Odinoxon To’lqinboevna – Namangan davlat universitetining “Fizika” fakul’teti dekani, fizika-matematika fanlari bo’yicha falsafa

Mo’minov Xurshidbek Adxamjon o’g’li – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Energetika kafedrasida dotsenti, Fizika-matematika fanlari bo’yicha falsafa doktori PhD

Anifa Paluanova – Nukus davlat-pedagogika instituti dotsenti, Fizika-matematika fanlari bo’yicha falsafa doktori PhD

Qo’chqorov Bexzod Xoshimjanovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti energetika kafedrasida dotsenti PhD (f.-m.f)

Isayev Maxmudxoja Sharipovich – M.Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy universiteti Yarimo’tkazgichlar va polimerlar fizikasi kafedrasida dotsenti Fizika-matematika fanlari nomzodi dotsent

02.00.00 – Kimyo fanlari

Abdullayev Shavkat Vaxidovich – Namangan davlat universitetining “Organik kimyo” kafedrasida professori, Kimyo fanlari doktori, tabobat fanlari akademigi

Xolmurodova Dilafroz Quvatovna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrasida mudiri texnika fanlari doktori (DSc)

Xujaboev Safarboy Tuxtaboevich – Samarkand davlat tibbiyot universiteti umumiy xirurgiya kafedrasida dotsenti Tibbiyot 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

Xoshimov Farxod Fayzullaevich – Namangan muxandislik-texnologiya instituti Kimyo kafedrasida mudiri, Texnika fanlari nomzodi Dotsent

Todjiev Jamoliddin Nasiriddinovich – Mirzo Ulug’bek nomidagi O’zbekiston Milliy universiteti kimyo fakulteti analitik kimyo kafedrasida dotsenti

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

Amanov Baxtiyar Xushbakovich – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Genetika va evolyusion biologiya kafedrasida mudiri. Biologiya fanlari doktori Katta ilmiy xodim

Asqarov Kamoliddin Abdug’aniyevich – Farg’ona davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti dekani, biologiya fanlari bo’yicha falsafa doktori, PhD

Rasulova Moxidil Tursunalievna – 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

05.00.00 – Texnika fanlari

Murzaqulov Nurqul Abdilazizovich – Qirg’iziston Respublikasi O’sh Texnika Universiteti professor texnika fanlari doktori. “Elektr energetika” mudiri.

Pakirdinov Rustam Raxmatllayevich – Qirg’iziston Respublikasi Osh texnika Universiteti Energetika fakulteti dekani Texnika fanlari nomzodi dotsent

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” kafedrasida Mudiri, dotsent

Sharipov Farhod Fazlitdinovich – Namangan muxandislik-qurilish instituti energetika kafedrasida o'qituvchisi, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Rayimjanova 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” kafedrasida 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)

Mamatqulov Orifjon Tursunovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Sanoat Muhandisligi kafedrasida mudiri Texnika fanlari nomzodi

Yusupov Dilshod Rashidovich – Namangan muhandislik-qurilish instituti energetika kafedrasida dotsenti Texnika fanlari nomzodi

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)

Maxkamov Dilshod Ismatillayevich – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Avtomobil yo'llari va aerodromlar” kafedrasida mudiri

Nasriddinov Azizbek Shamsiddinovich – Namangan muhandislik-qurilish instituti transport vositalari muhandisligi kafedrasida o'qituvchisi PhD

Akramov Abduvali Mamatxanovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Korrupsiyaga qarshi kurashish va “Komlaens nazorat tizimi” boshqarish bo'yicha boshlig'i texnika fanlari nomzodi (PhD)

Vaxobova Sojidxon Komiljonovna – Namangan muhandislik qurilish instituti Energetika kafedrasida dotsenti, PhD

07.00.00 – Tarix fanlari

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

Yo'ldoshev Salimjon Valiyevich – Farg'ona davlat universiteti O'zbekiston tarixi kafedrasida 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 kafedrasida 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 Abduxamid Sattarovich – Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn institutining informatika va menejment kafedrasida dotsenti iqtisod fanlari nomzodi dotsent

Abdullayev Baxodir Abdug'afforovich – Andijon mashinasozlik instituti «Sanoat ishlab chiqarishini tashkil yetish» kafedrasida 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 kafedrasida mudiri Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)

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

10.00.00 – Filologiya fanlari

Abdupattoyev Muhammadtohir Tojimatovich - Farg'ona davlat universiteti o'zbek tili va adabiyoti kafedrasini mudiri filologiya fanlari doktori (DSc) dotsent
Murodov G'ayrat – Buxoro davlat universitetining o'zbek tili va adabiyoti kafedrasini professori. filologiya fanlari doktori professor

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

Mirzayev Murodil Abdulla ugli – Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali kengash kotibi filologiya fanlari nomzodi
Dedaxanova Muazzam Altmishbayevna – Toshkent moliya instituti O'zbek va rus tillari kafedrasini o'qituvchisi, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Axmedova Anorxon Nasivali qizi – O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti Tarjimonlik fakulteti "Ingliz tili tarjima nazariyasi" kafedrasini o'qituvchisi Filologiya fanlari bo'yicha PhD

Sobirova Dilafuz Abdulhay qizi – Andijon davlat pedagogika instituti "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrasini katta o'qituvchisi Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Ergashev Abduhalim Abduljalilovich – 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 kafedrasini dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Alimjon Tojiev Mo'yidinovich – Andijon davlat universiteti o'zbek tilshunosligi kafedrasini dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Qodirov Ziyoidin Mamadalievich – Andijon davlat universiteti o'zbek tilshunosligi kafedrasini 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)

13.00.00 – Pedagogika fanlari

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 kaferdasi 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)

Niyazova Naima Abdullajonovna – Namangan muhandislik-qurilish instituti texnik tizimlarda axborot texnologiyalari kafedrasini katta o'qituvchisi Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

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

Valiyeva Feruza Rashidovna - Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktor va mutaxassislarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish intituti "Maktabgacha ta'lim menejmenti" kafedrasini 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 tennis bo'yicha Oliy toifali hakam.

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

Qosimova Ozoda Xudoynazarovna – Samarkand davlat tibbiyot instituti pedagogika va psixologiya kafedrasini 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 kafedrasini mudiri, pedagogika fanlari nomzodi dotsenti

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 kafedrasini dotsenti. Tibbiyot fanlar doktori

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

Daminov Feruz Asadullayevich – Samarqand davlat tibbiyot instituti tibbiy pedagogika fakulteti dekani 2-xirurgik kasalliklar va urologiya kafedrasini dotsenti

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 Otobek 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, nurlil diagnostika va terapiya kafedrasida dotsenti

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

Mirzayev Ozod Voxidovich – Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti “3-Ichki kasalliklar” kafedrasida o‘qituvchisi, PhD

15.00.00 – Farmatsevtika fanlari

SHavazi Nurali Muxammad o‘g‘li – Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmatsiya fakulteti dekani tibbiyot fanlari doktori professor

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

SHodikulova Gulandom Zikriyaevna – Samarkand 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 Jibanbaevich – 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 – Samarkand davlat tibbiyot universiteti ta‘lim sifatini nazorat qilish bo‘limi boshlig‘i **Kudratova Zebo Erkinovna** – Samarkand davlat tibbiyot instituti Klinik laboratoriya diagnostikasi kafedrasida o‘qituvchi PhD

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

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 dotsenti, PhD

05.00.00 – Texnika fanlari

05.00.00 – Technical sciences

05.00.00 – Технические науки

PAXTA TARKIBIDAGI OG'IR ARALASHMALARNI TUTIB QOLUVCHI TOSH TUTGICH QURILMALARI TAVSIFI

Axmadjonova Gulshoda Adixamjon qizi

Namangan muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: gulshodaaxmadjonova3@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8227714>

Annotatsiya: Paxta tozalash korxonalarida paxta tarkibidagi og'ir aralashmalar va yod jismlarni tutib qolish uchun mo'ljallangan har xil tuzilishdagi tosh tutgich qurilmalaridan foydalaniladi. Ushbu maqolada ularning ayrimlari hususan paxta tozalash korxonalarida keng tarqalgan chiziqli tosh tushgichlar haqida bir qator ma'lumotlar hamda fikr-mulohazalar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: tosh tutgich, paxta, tola, og'ir aralashma, quvur, separator, so'ruvchi havо, cho'ntak, vertikal.

DESCRIPTION OF STONE CATCHER DEVICES THAT TRAP HEAVY IMPURITIES IN COTTON

Abstract: In cotton ginning enterprises, sieving devices of various structures are used to trap heavy impurities and iodine bodies in cotton. This article presents a number of information and opinions about some of them, especially the linear stone crushers, which are widely used in cotton ginning enterprises.

Keywords: stone holder, cotton, fiber, heavy mixture, pipe, separator, suction air, pocket, vertical.

ОПИСАНИЕ КАМНЕУЛОВИТЕЛЕЙ, УЛАВЛИВАЮЩИХ ТЯЖЕЛЫЕ ПРИМЕСИ В ХЛОПКЕ

Аннотация: На хлопкоочистительных предприятиях для улавливания тяжелых примесей и йодистых тел в хлопке применяют просеивающие устройства различной конструкции. В данной статье представлен ряд сведений и мнений о некоторых из них, особенно о линейных каменных дробилках, которые широко используются на хлопкоочистительных предприятиях.

Ключевые слова: камнедержатель, хлопок, волокно, тяжелая смесь, труба, сепаратор, всасывание воздуха, карман, вертикаль.

KIRISH

O'zbekiston paxta yetishtirish bo'yicha dunyo miqyosida yetakchi o'rinni band etgan holda jahon moliyaviy-iqtisodiy inqiroziga qaramay, so'nggi yillarda xalqaro paxta bozorining muhim ishtirokchilaridan biri sifatida o'z o'rnini yanada mustahkam bormoqda. Bu esa "Oq oltin" deb ulug'lanuvchi milliy boyligimizni dastlabki ishlash jarayonini maqsadli tashkil etish va haqiqiy raqobatbardosh tola mahsulotlarini ishlab chiqarishga alohida e'tibor qaratish lozimligini taqozo etadi. Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida paxtani og'ir aralashmalar va yod jismlardan tozalash muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Paxta tolasi va chigit sifatini yaxshilash hamda ularga aralashgan iflos jismlarni kamaytirish tozalash mashinalarini va jinlarni normal ishlatishga bevosita bog'liqdir. Jinlarning to'xtovsiz va samarali ishlashi uchun chigitli paxtadagi og'ir jismlarni oldindan ajratib olish lozim. Chigitli paxtaga aralashgan og'ir jismlar (tosh, kesak, latta parchalari va h.k) texnologik mashinalarning ish organlariga, ayniqsa jin, linterlarning arrali barabanlari tishlariga zarar yetkazib, mahsulot sifatini va mashinalarning ish unumini pasaytiradi.

Yot jismlar texnologik mashinalarga zarar etkazish bilan birga ish vaqtida yong'in chiqarish havfini ham tug'diradi. Shuning uchun texnologik proses sxemasiga og'ir jismlarni tutib oladigan moslamalarni qo'shib qo'yish shartdir. Og'ir jismlarni tutib oluvchi moslamalar texnologik proseslardagi o'rninga qarab ikki guruxga bo'linadi: pnevmotransport trubasiga separatoridan oldin liniyaga o'rnatiladigan moslamalar va separatoridan keyin liniyadan tashqarida o'rnatiladigan moslamalar guruhi. Bundan kelib chiqib ushbu toshtutgich qurilmasini yanada takomillashtirish, jarayonni paxtaning tabiiy sifat ko'rsatgichlariga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan olib borishga bo'lgan talabni yanada oshiradi. Ushbu talabni qondirish yuzasidan Paxtasanoatilm ilmiy tadqiqot institutida, Konstruktorlik byurolarida ham bir qator olim va mutaxassislar tomonidan ilmiy ishlar olib borilmoqda. Og'ir aralashmalarni tutib qolishda zavodlarda turli-hil tuzilishga ega bo'lgan toshtutgich qurilmalaridan foydalaniladi. Ular texnologik jarayonda paxta tozalash korxonalarida paxtani tashish uchun asosan so'ruvchi tipdagi havo yordamida tashish qurilmasi qo'llaniladi. IPIY-mashinasining vazifasi, paxta ichidagi aralashgan og'ir va katta aralashmalarni tutib qolish va oqim liniyasiga paxtani uzatishda bir tekislikda, bir me'yorda berilishini avtomatik ravishda nazorat qilish uchun ishlatiladi. Mashina ichiga tushadigan paxta, oldin ta'minlovchi valiklar (1) yordamida qoziqchali barabanga (2) uzatiladi. qoziqchali baraban paxtani titilgan holda, vertikal joylashgan uzatuvchi quvurga (3) otib beradi. Havo tezligi va yo'nalishining o'zgarishi sababli, paxta ham o'z trayektoriyasini birdan o'zgartiradi, ya'ni vertikal holatda quvur orqali keyingi texnologik uskunaga uzatiladi. Paxta vertikal holatda harakat qilishi sababli, paxtadagi og'ir jismlar massasining katta bo'lganliklari uchun harakat tezligini yo'qotadi, natijada pastdagi og'ir jismlarni yig'ishtirish qismiga (4) qulab tushib, to'planib qoladi. IPIY rusumli og'ir aralashmalarni tutish uskunasi quyida assosiy ishchi qismlardan tashkil topgan. 1 - ta'minlash valiklari; 2 - qoziqchali baraban; 3 - paxtani uzatuvchi quvur; 4 - og'ir jismlarni yig'ishtirish kamerasi; 5 - og'ir jismlarni paxtadan ajratish kamerasi.

ASOSIY QISM

Paxta tayyorlash sur'atining o'sishi, paxtani qayta ishlash sanoati oldiga ishlab chiqarish kuvvatlarini oshirish, uskunalarining unumdorligini ko'tarish, mahsulot sifatini yaxshilash vazifasini qo'ymoqda. Bu vazifalar ijrosi, hududda o'rnatiladigan havo yordamida tashuvchi qurilma ishiga ko'proq bog'liqdir. Chunki, u to'g'ridan-to'g'ri paxta tozalash korxonasining uzluksiz texnologik jarayoniga qo'shib, uning dastlabki va ish sur'atini belgilab beruvchi muhim qismi bo'lib hisoblanadi.

Havo yordamida tashuvchi qurilmaning ishlash tamoyili shundan iboratki, bosimlar farqi tufayli xosil bo'luvchi oqim ostida atmosfera havosi o'zi bilan birga tashilayotgan materialni ergashtirib quvurga so'radi. Quvur ichida paxta muallaq holatda harakatlanib, separatorga etib keladi. Separator esa materialni havo yordamida tashuvchi qurilmadan ajratadi va texnologik jihozga uzatadi.

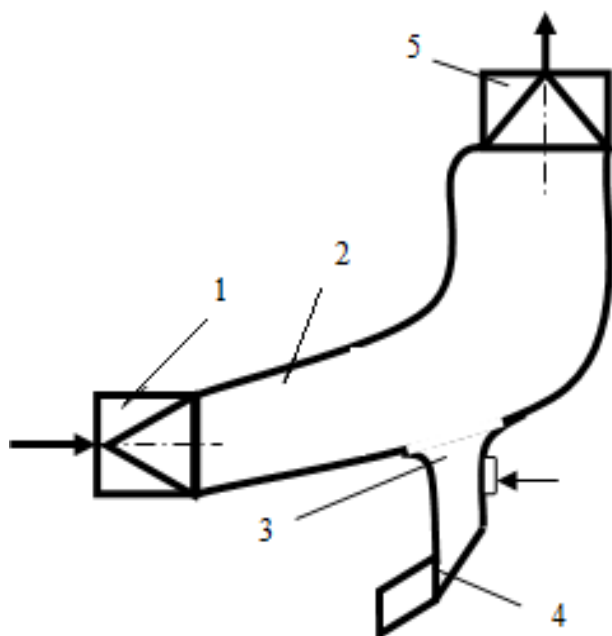
So'ruvchi havo yordamida tashuvchi qurilmaning afzallik tomoni - ishchi quvur tizimini paxta tozalash korxonalarining g'aramlar saqlanadigan maydonlari joylashishiga qarab qiyinchiliklarsiz, osonlik bilan o'zgartirish imkoni borligida, pnevmotrassa uzunligini boshlang'ich quvurlarga qo'shimcha quvurlarni ulash orqali uzaytirish mumkinligidadir. Havo yordamida tashuvchi qurilmaning ishlab chiqarish unumdorligi paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish kuvvatiga bog'liqdir. Bir batareyali ilg'or paxta tozalash korxonasi uchun u soatiga 1 tonnani tashkil qiladi. Toshtutgichlar o'rnatiladigan joyiga qarab ikki turga bo'linadi. Birinchisi chiziqli toshtutgichlar, deyiladi. Ular havo yordamida tashuvchi qurilmaning chizig'ida

joylashgan bo‘lib, separatorgacha o‘rnatiladi. Ikkinchisi chiziqli bo‘lmagan toshtutgichlar bo‘lib, ular separatordan keyin o‘rnatiladi.

Quyida havo yordamida tashuvchi qurilmaning gorizontal joylashgan quvuri vertikal yo‘nalishdagi holatga o‘tish joyiga o‘rnatiladigan toshtutgichning konstruksiyasi haqida bir qator ma‘lumotlar berib o‘tilgan. Bu toshtutgich quyidagiga ishlaydi: havo yordamida tashuvchi qurilmada so‘ruvchi havo yordamida tashib keltirilayotgan paxta va uning tarkibidagi og‘ir aralashmalar kirish quvuri orqali ajratish kamerasiga kiradi va tezligi bir oz pasaygan holda ajratish kamerasining devorlariga uriladi. Natijada paxta tarkibidan og‘ir aralashmalar pastga cho‘ntakka tushadi.

Bu toshtutgichning og‘ir aralashmalarni ushlab qolish samaradorligi past – 60 foiz atrofida bo‘lganligi sababli uning tuzilishini takomillashtirish ustida ilmiy izlanishlar olib borildi. Bu borada birinchi bo‘lib tajriba o‘tkazgan olim K.M.Qobuljanov [10] 2CHTL markali chiziqli toshtutgich yaratgan.

U kirish quvuri 1, ajratish kamerasi 2, yuk tushurish kamerasi 3, plastinin klapan 4 va chiqish quvuri 5 dan iborat.



1-rasm. 2CHTL markali toshtutgich.

1-kirish quvuri, 2-ishchi kamera, 3-cho‘ntak, 4- klapan, 5- chiqish quvuri.

Paxta bilan aralashib kelgan og‘ir qo‘shilmalar quvur (1) orqali ajratish kamerasi (2) ga keladi. Bu erda og‘ir aralashmalar toshtutgichning qo‘zg‘almas devoriga urilganda tezligining yo‘qolishi, havo o‘tkazgichning ko‘ndalang kesim yuzasini birdaniga kengayishi hisobiga ularning ajralishi sodir bo‘ladi. Og‘ir aralashmalar yuk tushirish kamerasi (3) ga tushadi va moslamadan plastinning zaslonkasi (4) ochilganda chiqarib yuboriladi. Paxta esa chiqarish quvuri 5 orqali toshtutgichdan chiqariladi va navbatdagi tashish tizimiga yo‘naltiriladi.

XULOSA

Agar paxtani dastavval og‘ir aralashmalardan tozalanmasa keyingi jarayonlarga salbiy ta‘sir o‘tkazadi. Yani paxta tarkibiga qo‘shilgan yod jismlar tola sifat ko‘rsatkichlarini tushiradi, urug‘lik chigitlarni shikastlanish darajasini ortishiga olib keladi. Paxtani og‘ir aralashmalar va yod jismlardan tozalash uchun qo‘llaniladigan toshtutgich qurilmasini yanada takomillashtirish

maqsadida soha mutahassislari va olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda va ijobiy natijalarga erishib kelinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.Muradov, A.Karimov, F.Rakhimov, H.Kasimov // Ways to increase the efficiency of the stone device // Scientific and technical journal of NamMTI. Issue 1, 2020. ISSN 2181-8622.
2. Hardin R.G., Barnes e.M., Valco T.D., Martin V.B., Clapp D.M. engineering and ginning: effects of gin machinery on cotton quality. Journal of Cotton Science.2018, Pages 36-46. <https://www.researchgate.net/publication/325809801>
3. 2. Tillaev M. T Babadjanov M. A, “Paxtani dastlabki ishash texnologiasi va jihozlari”. Ma’ruza kursi. TTYeSI. Toshkent. 2009.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 dekabrda “Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4087-son qarori
5. O.Sh.Sarimsakov “Theoretical bases of cotton transfer and pneumatic transport processes” Toshkent-2021
6. Jabborov G.J “Paxtani dastlabki ishash texnologiasi va jihozlari” Toshkent-1987 O‘qtuvchi.

QURUQ QURILISH QORISHMALARI TARAQQIYOTI

Turg'unboyeva Madina Adxamboy qizi

Namangan muhandislik-qurilish instituti Qurilish fakulteti talabasi

Axmedov Islombek

Namangan muhandislik-qurilish instituti Qurilish materiallari va buyumlari kafedrasini mudiri, dotsent

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8136797>

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish qorishmasiga oid masalalar, bog'lovchi moddalar, to'ldiruvchilar, qurilish qorishmalari, beton va temir-beton texnologiyasi haqidagi ilmnin rivojlanishi, qurilish qorishmalarining O'zbekiston va chet ellarda turli sohada qo'llash, qurilish industriyasining rivojlanishi bugungi kunda qurilishda qurilish qorishmalarining yangi tarkiblarini yaratishni, hozirgi kundagi holatini o'zlashtirish, qurilish qorishma xususiyatlariga ta'sir etuvchi omillar, qurilish qorishmalarni va beton va temirbeton ishlab chiqarish texnologiyasi haqida ma'lumot va qo'yiladigan talablari jarayonning o'ziga xos tomonlari va mohiyati keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlari: qurilish qorishmalar, investitsion siyosat, qurilish industriyasi.

DEVELOPMENT OF DRY BUILDING COMPOUNDS

Abstract: In this article, issues related to construction mixtures, binders, fillers, construction mixtures, the development of the science of concrete and reinforced concrete technology, the use of construction mixtures in various fields in Uzbekistan and abroad, the development of the construction industry today creation of new compositions of construction mixtures in construction, mastering the current situation, factors affecting the properties of construction mixtures, information and requirements about construction mixtures and concrete and reinforced concrete production technology, bringing out the unique aspects and essence of the process passed.

Keywords: construction mixtures, investment policy, construction industry.

РАЗРАБОТКА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы, связанные со строительными смесями, вяжущими, наполнителями, строительными смесями, развитием науки о технологии бетона и железобетона, применением строительных смесей в различных сферах в Узбекистане и за рубежом, развитием строительной индустрии. сегодня создание новых составов строительных смесей в строительстве, освоение современной ситуации, факторов, влияющих на свойства строительных смесей, сведений и требований к строительным смесям и технологии производства бетона и железобетона, выявление уникальных сторон и сути пройденного процесса.

Ключевые слова: строительные смеси, инвестиционная политика, строительная отрасль.

KIRISH

Avvallari quruq qurilish aralashmalari tushunchasi amaliyotdan ko'ra, nazariyotda ko'proq uchrar edi. Bugunga kelib zamonaviy qurilishni bu turdagi mahsulotlarsiz tasavvur etish qiyin.

Quruq aralashmalar an'anaviy eritmalar va betonlardan yuqori ishlab chiqarish quvvati, bajariladigan qurilish ishlarining madaniyati va sifatini ta'minlash orqali ajralib turadi.

An'anaviy eritmalar va betonlar bilan solishtirganda quruq aralashmalar bir qator quyidagi ustunliklarga ega: quruq qurilish aralashmalarini ishlatishga tayyorlash uchun minimal operatsiyalar yetarli-ularni suvda eritsa, shuning o'zi kifoya; eritmalaridan chiqadigan

chiqindilarning kamligi; komponentlarni aniq me'yorlash va ularni samalari aralashtirish natijasida quruq qurilish aralashmalari tarkibining turg'unligi; quruvchilar ish samaradorligining ancha ortishi, shuningdek transport harajatlarini qisqartirish va sermashaqqat texnologik protsesslarning qisqarishi va bir vaqtning o'zida ish sifatining o'sishi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Respublikamizda faol investitsion siyosat yuritish va mavjud barcha moliyaviy intellektual va boshqa resurslarni import o'rnini bosuvchi va eksportga chiqarish mumkin bo'lgan qo'l ostimizdagi o'z zaminimiz xomashyosini qayta ishlash, ishlab chiqarish sohasini yaratish katta ahamiyatga egadir. Iqtisodiy asoslangan investitsion rejalarni bajarish va O'zbekiston iqtisodiyotining ustuvor tarmoqlariga tashqi davlatlar sarmoyasi va kreditlarni jalb etish, amalda xalq xo'jaligida tarkibiy o'zgarishlarni rivojlantirish maqsadida belgilangan eng muhim va ustuvor vazifa deb qaralmoqda. Respublikamizda bu vazifani samarali bajarish uchun investitsion faoliyat yuritilishiga qulay muhit va zarur bo'lgan shart-sharoitlar, huquqiy me'yorlar yaratildi, anchagina yetakchi donor-davlatlar va xalqaro moliyaviy va sanoat tashkilot va o'z investitsiyalari, kreditlarini ajratishmoqda. Ular kattagina miqdordagi investitsiya va kreditlarni ajratishga tayyor ekanligini bildirishdi.

Yuzaga kelgan barcha imtiyozlardan unumli va oqilona foydalanish uchun samarali ishlab chiqarish turlarini loyihalashtirish va ularni tadqiq etish talab qilinadi. 12 Mamlakatimizda boshqa sohalar qatori qurilishda ham juda katta yutuqlarga erishildi. Ko'plab hashamatli binolar, sport saroylari, yopiq bozorlar, zamonaviy ko'cha va maydonlar, hiyobonlar va bog'lar, turar joy binolari, institutlar, litseylar va boshqa qurilgan imoratlar qurilish va me'morchilik sohasidagi ishlarning keng ko'lamidan dalolat berib turibdi. Bugungi kunda me'morchilik ijtimoiy-iqtisodiy, estetik, demografik va ko'p asrlik tarixiy madaniyat an'analarning birligini tiklamoqda. Ma'lumki, yangi turar joy va sanoat rayonlari va majmualarining qurilishi bilan bir qatorda bugungi kunda mavjud fondni modernizatsiyalash va qayta qurish masalalari muhim ahamiyatga egadir. Shaharlar imoratlarini yangilash va qayta qurishning muhimligi shundaki, XX asrning ikkinchi yarmida shahar qurilishi shaharlarning chetki rayonlaridagi bo'sh yerlarida yoppasiga ekstensiv rivojlanish xarakteriga ega edi. Natijada qurilish narxi oshdi, ekspluatatsion chiqimlar qimmatlashdi, unumdor yerlar kamayib ketdi. Bu usul arxitektura-shaharsozlikda salbiy ijtimoiy-iqtisodiy yo'qotishlarga, transportda yurishda ko'p vaqt yo'qotilishiga, odamlar orasidagi aloqalarning susayishiga, markaziy rayonlar funksiyasining pasayishiga va hokazolarga olib keldi. So'nggi yillarda shahar imoratlarini qayta qurishda eski imoratlarni buzishning, tarixiy binolarni asrab qolishning yangi konsepsiyalari ishlab chiqildi.

Biz shaharlardagi juda ko'p turar joy hududlarini qayta qurishimiz kerak, bu esa muammolar yechimiga yondashish prinsiplarini qayta ko'rib chiqishni talab etadi, shu jarayon mobaynida binolarning loyihaviy va me'moriy kompozitsion yechimlari yangilanishi kerak. Industrial qurilish usullarining yangi qurilish va konstruktiv sxemalari, qurilish texnikasining intensiv rivojlanishida kuzatiladi. Mamlakatimizning bozor iqtisodiyotiga o'tishi munosabati bilan keyingi yillarda konstruktiv va badiiytasviriy ko'rsatkichlar bo'yicha ko'p miqdorda yangi materiallar paydo bo'ldi. Qurilish ishlarining umumiy hajmida pardoqlash eng sermehnat ish bo'lib, jami mehnat sarfining 20-25 % ini, shu jumladan suvoqchilik ishlari 10% dan 13 ko'prog'ini tashkil etadi. Mazkur ishlarning sermehnatligini kamaytirish qurilishni industrilashtirish imkoniyatini beradi. Industrilashtirishning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, bunda zavodda to'liq tayyorlangan yig'ma konstruksiyalar (devorbop va pardevorbop buyumlar, qavatlararo yopma plitalar, zina marshlari) dan foydalaniladi. Yangi turdagi pardoqlash

materiallaridan– gipskarton, qoplama plastiklardan foydalanilganda ham mehnat sarfi ancha kamayadi. Qurilish hajmini tobora ko‘paytirish bilan birga, jami qurilish ishlari, shu jumladan qurilish qorishmalari sifatini yaxshilash muhim vazifalardan hisoblanadi. Suvoqchilik ishlari binolar va inshootlarning chidamliligini oshirish, ularning tashqi ko‘rinishini ko‘rkam qilish, xonalarda me‘yoriy sanitariya-gigiena sharoitlari yaratish maqsadida konstruksiyalar sirtini qoplashdan iborat. Barcha turdagi suvoqchilik ishlari xavfsizlik texnikasi qoidalari va yong‘inning oldini olish tadbirlariga qat‘iy rioya qilgan holda bajariladi. Binolarning chidamliligiga, me‘morlik nuqtai nazaridan ko‘rkamliligiga, tashqi va ichki pardozning sifatiga qo‘yiladigan talablar yildan-yilga oshib bormoqda. Uzoq muddatga chidaydigan pishiq qatlam hosil qiladigan yangi, tejamli, samarali qurilish qorishmalari ana shu talablarni qondiradi.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Bu materiallardan foydalanilganda binolarni pardozlashga ketadigan vaqt qisqaradi hamda ish sifati oshadi. Pardozlash ishlarida pigment va to‘ldirgichlar, gruntovkalar, shpaklyovkalar, bog‘lovchi moddalar va turli yordamchi materiallardan foydalaniladi. Qurilish ishlari ko‘lamining kengligi va bu ishlar sifatiga nisbatan qo‘yilayotgan yuqori talablar suvoqchilik ishlarining hozirgacha qo‘llanib kelinayotgan usullari hamda vositalarini tubdan o‘zgartirib yubordi. Pardozlash ishlarining hamma asosiy operatsiyalari mexanizatsiyalashtirildi. Quruq qurilish aralashmalari tarkiblarida mineral bog‘lovchi va to‘ldirgichdan tashqari, mineral bog‘lovchining qotishi va mustahkamligini boshqarish va qorishma qotgandan keyingi zarur fizik-mexanik xossalarga erishishini ta‘minlash maqsadida kimyoviy qo‘shimchalar kompleksi mavjuddir. 14 Quruq qurilish aralashmalarining asosi sifatida ohak, yoki gips, yoki sementdan foydalaniladi. Qurilish qorishmalariga zarur xossalarni berish uchun qo‘shimchalardan foydalaniladi. Polimer qo‘shimchalar yopishish qobiliyatini oshiradi.

Quruq qurilish aralashmalari yordamida yuqori ishlov berish mumkinligini ta‘kidlash zarur. Bundan tashqari ular quyidagilarni imkonini beradi: - vaqt va joyni iqtisod etish, ya‘ni hamma komponentlarni xarid qilish, saqlash va murakkab bo‘lgan tarkiblarni aralashtirib tayyorlashdan voz kechiladi; - har qanday murakkablikdagi tarkiblarga buyurtma berish imkonining mavjudligi, chunki quruq qurilish aralashmalari zamonaviy uskunalar yordamida tayyorlanadi; - nobudgarchilikning yo‘qligi, ya‘ni xohlagan vaqtda zarur miqdordagi qorishmani tayyorlash mumkin; - transport xarajatlarining iqtisodi, ya‘ni quruq qurilish qorishmalaridan foydalanish qurilish maydoniga doim tayyor qorishmani tashib keltirishdan voz kechish imkonini beradi; - yuqori sifat kafolatining mavjudligi, ya‘ni tarkib komponentlarini aniq o‘lchash hisobiga qorishma retseptining aniqligi (quruq qurilish qorishmalarining sifatini qurilish maydonida komponentlarni o‘lchab tayyorlangan qorishmalarining sifati bilan solishtirib bo‘lmaydi).

Zamonaviy quruq qurilish aralashmalarining nomenklaturasi juda kengdir. Qurilish materiallari bozori hozirgi vaqtda suvoq, shpaklyovka, zatirka, yelim, gruntovka va boshqalarning xilma-xil turlarini taklif etmoqda. Hozirgi vaqtda respublikamizda 60 yaqin kichik va o‘rta biznes tadbirkorlari tomonidan quruq qurilish aralashmalari ishlab chiqarilmoqda. O‘zbekiston quruq qurilish aralashmalari bozorida o‘zimizning mahalliy quruq qurilish aralashmalarini ishlab chiqaruvchilarimizdan KNAUF, «Alimix Production», OOO "REAL BUILDING MATERIALS" OOO "Eleron Elit Servis", SP "BAUPLAST", «Rademus-servis» xususiy kompaniyasi, VENTUM, OOO "New Live Buildis", «RAHNAME» kompaniyasi, MeGAMIX 15 kompaniyasi, OOO «ZeNGeR IMPeX», OOO "RAZATA", OOO "BI Vermikulit Grup" va boshqalar yetakchilik qilmoqda (1.1-rasm). Eng zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan zavod-avtomatlarda

yuqori sifatli, dunyo standartlari talablariga javob beradigan suvoq qorishmalari, shpaklyovkalar, gruntovkalar, quyma pollar va boshqalar ishlab chiqarilmoqda.



1.1-rasm. Respublikamizda ishlab chiqariladigan quruq qurilish aralashmalaridan namunalar.

GOST 31189-2003 “Quruq qurilish aralashmalari. Klassifikatsiyasi” da quruq qurilish aralashmalarining klassifikatsiyasi belgilab qo‘yilgan. Unga ko‘ra quruq qurilish aralashmalari asosiy vazifasi, foydalanilayotgan bog‘lovchisining turi va to‘ldiruvchisining eng yirik o‘lchamiga qarab sinflarga bo‘linadi. Asosiy vazifasiga ko‘ra ular: tekislovchi; pardozlovchi; pol uchun; ta‘mirlash uchun; himoyalovchi; terish uchun; montaj uchun; dekorativ; gidrozolyatsiya uchun; issiqlik izolyatsiyasi uchun; gruntlash uchun kabi asosiy turlarga bo‘linadi.

XULOSA

Foydalanilayotgan bog‘lovchisining turiga qarab quruq qurilish qorishmalari: sementli; gipsli; ohakli; polimerli; murakkab turlarga bo‘linadi. 16 Quruq qurilish qorishmalari avtomatlashtirilgan zavodlarda yoki ishlab chiqarish bazalarining maxsus uzellarida markazlashtirilgan holda ishlab chiqariladi. Hozirgi vaqtda turli mahsuldorlikka ega yuqori avtomatlashtirilgan quruq qurilish qorishmalari ishlab chiqaruvchi modulli zavodlar yaratilgan. Zavodning mahsuldorligi avvalo aralastirgichning hajmi, qadoqlovchi mashinalarning soni, materiallarni saqlash siloslarining soni va xajmi bilan aniqlanadi. Xorijda quruq qurilish qorishmalari zavodlari vertikal sxema bo‘yicha loyihalashtiriladi. Umumiy ko‘rinishda quruq qurilish qorishmalarini ishlab chiqarishning texnologik jarayoni quyidagi asosiy operatsiyalardan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. “O‘zbekiston”. 2016.
2. A.M.Neville. Properties of concrete. 5th edition. TA439.N48. 2011.

3. A.Al.Kourd, A.Del Hammad. Cement and Concrete technology. Second Edition, New Jercey, 2003.
4. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. Beton va temir beton ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik. T. O‘zbekiston faylasuflar milliy jamiyati, Toshkent, 2011.
5. E. Qosimov “Qurilish ashyolari”. Darslik. “Mexnat nashriyoti”, T., 2004.
6. Akramov X.A., Nuritdinov X.N. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. I va II qism. T., TAQL., Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi 2012.
7. X.A.Akramov, Sh.T.Raximov, X.N.Nuritdinov, M.T.Turopov “Beton to‘ldirgichlari texnologiyasi”. O‘quv qo‘llanma(lotin imlosida). T.: TAQL. 2012.
8. Mahmudova N.A. Quruq qorishmalar texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent-2013.
9. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий. М.: Стройиздат. 1987.
10. Nuritdinov X.N., Maxmudova N.A. Beton qorishma ishlari texnologiyasi. T., Talqin, 2004.
11. Qodirova D.Sh. Vog‘lovchi moddalar va qurilish materiallarini tadqiq etish usullari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2011.
12. Gaziev U.A., Qodirova D.Sh. Beton va qorishmalar uchun qo‘shimchalar. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2015.
13. Несветаев Г.В. Расчет состава цементных бетонов: Учебное пособие. – Ростов-н/Д: Рост.гос. строит. ун-т, 2002. 46 с.
14. Рекомендации по подбору составов тяжелых и мелкозернистых бетонов (к ГОСТ 27006-86). Москва ЦИТП 1990.

QURILISH MATERIALLARINING RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Turg'unboyeva Madina Adxamboy qizi

Namangan muhandislik-qurilish instituti Qurilish fakulteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8136853>

Annotatsiya: Qurilishning rivojlanish tarixi butun insoniyat paydo bo'lishining boshlanishi bilan chambarchas bog'liq. Insoniyat tsivilizatsiyasi o'zining butun hayoti davomida kundalik hayoti va yashash joyi uchun eng sifatli va qulay sharoitlarni yaratish uchun tinimsiz mehnat qildi va mustaqillik yaratish va atrof-muhitdan himoya qilish muammosini hal qildi.

Kalit so'zlari: Qurilishning rivojlanish tarixi, Insoniyat tsivilizatsiyasi, atrof-muhitdan himoya qilish, shaxarsozlik.

STAGES OF DEVELOPMENT OF BUILDING MATERIALS

Abstract: The history of the development of construction is closely related to the beginning of the emergence of all mankind. Throughout its life, human civilization has worked tirelessly to create the best quality and comfortable conditions for its daily life and habitat, and has solved the problem of creating independence and protecting the environment.

Keywords: History of construction development, Human civilization, environmental protection, urban planning.

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: История развития строительства тесно связана с началом возникновения всего человечества. На протяжении всей своей жизни человеческая цивилизация неустанно работала над созданием максимально качественных и комфортных условий для своей повседневной жизни и среды обитания, решала задачи создания независимости и защиты окружающей среды.

Ключевые слова: История развития строительства, Человеческая цивилизация, охрана окружающей среды, градостроительство.

KIRISH

Shaharlarning qurilishi ko'p jihatdan ishlab chiqarish kuchlari darajasiga va texnologiya holatiga bog'liq. Odatda katta tuzilmalar qullar va qishloq jamoalari aholisi tomonidan qurilgan. Qadimgi Misrda Xeops piramidasining qurilishi taxminan 30 yil davom etganini ta'kidlash kifoya. Minglab qullar bu piramidani qurdilar. U og'irligi 2,5 dan 30 tonnagacha bo'lgan tosh bloklardan qurilgan bo'lib, balandligi dastlab 146,5 m ga yetgan.

Sanoatning jadal rivojlanishi, aholining shaharlarda to'planishi bilan ko'p qavatli ko'p qavatli va ko'p qavatli binolar... Ko'p qavatli binolar qurila boshlagan birinchi shahar 19-asr oxirida Chikago edi. AQShning rivojlanishida muhim rol o'ynadi.

DUNYO QURILISH RIVOJLANISH TARIXI

Qadimgi davrlar. Qurilish - bu insonning paydo bo'lishi bilan bir vaqtda paydo bo'lgan inson hayotining bir tarmog'i. Arxitektura tafakkuri va qurilish texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari insoniyat tarixida ming yillar davomida cho'zilgan.

Texnologiyalar va fanlarning rivojlanishi bilan nafaqat sifat jihatidan, balki ishlab chiqarish tannaxsini pasaytirishda ham yangi qurilish materiallari paydo bo'la boshladi.

Bu shaharda birinchi marotaba binolar 12-16 qavatlarida qad rostlay boshladi, bu ularning ishlashida qiyinchiliklarga olib keldi. Birinchidan, o'sha paytdagi suv nasoslari faqat 15 m balandlikka suv etkazib bera olardi, ikkinchidan, 5-7 qavatdan yuqoriga ko'tarilishi ham 10-12 qavatdagi baland binolar qurilishiga yordam bermadi. ramka tizimi, xavfsiz liftni ixtiro qilish,

kuchli nasoslarni ishlab chiqish binolarning balandligini 100 metrgacha va undan ham ko'paytirishga imkon berdi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Birinchi ko'p qavatli va ko'p qavatli binolar g'ishtdan qurilgan, bunday qurilishning barcha nomuvofiqligi 1891 yilda Monadnok binosi qurilishi bilan namoyon bo'lgan. Tashqi va ichki devorlari yuk ko'taruvchi 16 qavatli binoning tashqi devori bor edi. qalinligi 1,8 m katta maydonlar va katta o'lchamli displey oynalari.

Monadnok binosining tashqi devori (Chikago, AQSh)

Ko'p qavatli qurilishning birinchi nazariyotchilaridan biri Lui Sallivan bo'lib, u barcha zamonaviy me'morlar foydalanadigan ko'p qavatli binolarni qurishning beshta asosiy tamoyilini tuzgan. Birinchidan, osmono'par bino er osti qavatiga muhtoj, u erda qozon, elektr stantsiyalari va binoni energiya va issiqlik bilan ta'minlaydigan muhandislik uskunalari joylashgan. Ikkinchi - birinchi qavat banklar, do'konlar va katta muassasalarga, mo'l -ko'l yorug'lik, yorug' derazalarga va ko'chadan oson kirishga muhtoj boshqa muassasalar ixtiyorida bo'lishi kerak. Uchinchi - ikkinchi qavat birinchisidan kam bo'lmagan yorug'lik va bo'sh joyga ega bo'lishi kerak, chunki unga zinapoya yordamida osongina kirish mumkin. To'rtinchisi - ikkinchi va eng yuqori qavat o'rtasida ofis binolari bo'lishi kerak, ular tartib jihatidan bir -biridan farq qilmasligi mumkin. Beshinchisi - eng yuqori qavat, shuningdek er osti, texnik bo'lishi kerak. U shamollatish tizimi va boshqa uskunalarni o'z ichiga olishi kerak. Sullivan Adler bilan birgalikda Buffalodagi kafolat ishonchini yaratish loyihasida o'z tamoyillarini tasdiqladi (pastdagi rasm), do'konlar va bank birinchi va ikkinchi qavatda joylashgan, yuqori qavat zarur jihozlarni o'rnatish uchun ajratilgan va ular orasida o'n qavat band ofis maydoni bir xil rejalashtirish yechimi bilan.



1-rasm. Ishonch kafolati (Buffalo, AQSh)

Ko'p qavatli binolarning dizayni va qurilishi rivojlanib borgan sari ularning arxitekturasi, konstruksiyalari va muhandislik uskunalari doimo o'zgarib turardi. Qurilish, texnologiya sohasidagi kashfiyotlar, qonun hujjatlari, me'moriy nazariyalar va uslublarning turli xil ta'siri ko'p qavatli qurilishda o'z izini qoldirdi.

Loyihalash va qurilish tajribasiga, me'moriy uslublarning rivojlanishiga, ko'p qavatli qurilishning rivojlanish bosqichlariga bo'lingan.

Chikago maktabi (1890-1915)

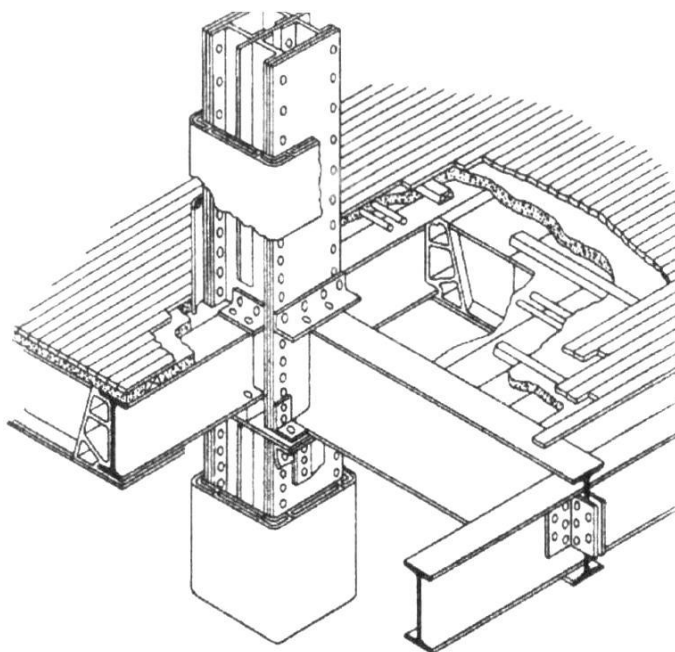
Qo'shma Shtatlarda birinchi ko'p qavatli ofis blokli binolar qurildi, buning asosida Lui Sallivan va Jon Uellborn Root me'moriy tamoyilni e'lon qilishdi. *"Shakl funktsiyasi bilan*

belgilanadi"... Yangi uslub butun dunyoga Chikago maktabi uslubi sifatida tanildi, bu ko'p qavatli binolarni loyihalashda zamonaviy tendentsiyaga asos soldi.

Dastlab, ko'p qavatli binolarni qurishda, Angliyadagi fabrikalarga o'xshab, Chikago maktabining asoschilaridan biri, muhandis-me'mor Uilyam le Baron Jenni loyihasi bo'yicha quyma temir ustunlar ishlatilgan. Birinchi marta binoda pardali jabha ishlatilgan. 1895 yilda qurilgan uy-joy sug'urtasi binosi ko'p yillar davomida ko'p qavatli qurilishning rivojlanish yo'nalishini belgilab bergan Chikago arxitektura maktabi uslubining odatiy namunasidir. V. Jenni birinchi bo'lib yuk ko'taruvchi tuzilmalar va bino konvertining funksiyasini ajratish tamoyilini ishlab chiqdi, pardalar devor tizimini oldindan bildi. Chikago maktabi o'z asarlarida yaxlit arxitektura va tuzilmalar, tuzilmalar va shakllarni birlashtirib, ular orasidagi bo'shliqni birinchi marta bartaraf etdi.

Po'lat ramkadan foydalanilgan birinchi ko'p qavatli binolardan biri 1899 yilda qurilgan 30 qavatli Park Row binosi edi (me'mor R. Robertson, pastdagi rasm). Garchi tashqi devorlari g'isht bo'lsa-da, fasad gorizont ravishda kamar va balkonlar bilan bo'linib ketgan. har xil uzunlikdagi yuqori dekorativ kamar va ikkita minora.

Konstruktiv echimlarning progressivligiga qaramay, binoning arxitekturasi jiddiy o'zgarishlarga duch kelmagan (pastdagi rasm). Uning volumetrik -fazoviy echimlarida tosh binolarning motivlari takrorlangan - massiv pastki qavatlar, og'ir gorizont pol kamarlar.



2-rasm. Ramkaning umumiy ko'rinishi



3-rasm. Park Row Building (Nyu -York, AQSh)

a - umumiy ko'rinish; b - binoning minorasi

Metall ramkadan foydalanish me'morlar oldiga yangi tektonik vazifalarni qo'ydi, ular ramkani katta tosh devorlar bilan qoplashdan bosh tortdi va aksincha, uni jabhada ochib, ramka orasidagi bo'shliqlarni sirlangan yuzalar bilan to'ldirdi. Masalan, sakkiz qavatli Leiter do'konini loyihalashda binoning jabhasi 120 metr uzunlikda edi. Jenni katta va oddiy nisbatlardan foydalangan holda fasadni qismlarga ajratgan. Binoning ramkasi strukturaning ekspressivligini ta'kidladi. Katta oynali yuzalar yong'inga chidamliligi bilan bir -biridan ajratilgan [metall ustunlar](#), fasadni katta kvadratlariga bo'lish. Fasadlarning bunday bo'linishi o'sha paytda qurilayotgan deyarli barcha binolarga xos bo'lgan, bunday misollardan biri 1895 yilda qurilgan "Margiette Building" binosi bo'lishi mumkin. O'sha yili 14 qavatli "Reliance Building" binosi qurilgan (Quyidagi rasm) ... O'rnatilgan binoning o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat edi: Chikagodagi temir konstruktsiyaning po'latdan yasalgan ramkasi va derazaning muhim joylari. Keng derazalar va gorizontal kamarlar tufayli bino nozik va yengillikka ega bo'ldi. Markaziy qismida ochilmaydigan katta derazalar oldinga chiqib, kerakli yorug'lik jabhasini ta'minladi. Deraza oynasining qarama - qarshi tomonida joylashgan tor derazalar shamollatish uchun xizmat qilgan. Binoning o'zi ikkita funktsional hajmga bo'lingan - bo'limning katta derazali derazalari bo'lgan birinchi ikki qavat deyarli bezaksiz, qora tosh bilan qoplangan, ofislarning yuqori 12 qavatining jabhasi ochiq va shaffof uslub o'sha davr uchun g'ayrioddiy. Bu bino 1920—40 -yillarda ilgari surilgan shisha va po'latdan yasalgan osmono'par binolarning boshlig'iga aylandi. XX asr dunyoga mashhur me'mor Mies van der Rox tomonidan.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Po'latdan yasalgan ramkadan foydalangan birinchi turar-joy binolaridan biri 1902 yilda qurilgan 87 metrli Flatiron binosi edi (pastdagi rasm). Nyu York, bu atrofdagi binolarning balandligidan ikki baravar ko'p edi. Dizayner D. Burnham va D.E. Marshrut-Manxetten chorrahasida chiroyli o'tirgan uchburchak ko'p qavatli bino. U uch qismli bo'linishning klassik qonunlarini takrorlaydi - poydevorning birinchi uch qavatli katta kesilgan toshdan yotqizilgan, o'rta

qismi binoning ingichkalik va yengilligini beradi, yengil tosh bilan qoplangan. qismi - pentxaus - arkadalar va o'yma korniş bilan bezatilgan.

Birinchi ko'p qavatli uylarda "Uyni sug'urta qilish binosi", "Masonlik ibodatxonasi", "Flatiron binosi" va boshqalarda, o'ylash inertsiyasi tufayli yengil ramkali konstruksiyalardan foydalanish ularning me'moriy ifodaliligiga hech qanday ta'sir ko'rsatmagan, ular tashqi tomondan aks etgan. O'sha paytda moda bo'lgan uslublar: Romanesk, Viktoriya, Frantsiya yoki Klassik Uyg'onish. G'isht va tabiiy toshli jabhalarning gorizontal tuzilmalari binoni og'ir va katta qilib qo'ydi. Shunga qaramay, engil va kuchli ramka konstruksiyalari ishlab chiqarish texnologiyasining rivojlanishi tez orada ko'p qavatli me'moriy ob'ektlarning klassik ko'rinishini sezilarli darajada o'zgartirdi.

Eklektik davr

Eklektizm davri - neo-gotik, art deco, "to'y torti". Bu davrda qurilgan ko'p qavatli binolar, asosan, turli inshootlarning uslubini takrorlaydi. 1908 yilda me'mor Ernst Flag minorani 14 qavatli qo'shiqchi minorasi uchun loyihalashtirdi. Minoralarning shakli Parij Luvrining burchak minoralariga taqlid qiladi va 1909 yilda qurilgan Metropoliten hayot minorasi (me'mor Le Brann), aniq Mark maydonidagi Venetsiyadagi minoraga o'xshaydi. Bu davrda baland ofis bloklaridan ofis minoralariga o'tish sodir bo'ldi.

Ko'p qavatli binolarning arxitekturasini diversifikatsiya qilishga urinishlar eklektizmga olib keladi, bunda bir binoda har xil uslublar mavjud. Arxitektorlar yangisini eskisi bilan bog'lash uchun neo-gotik va romanesk uslubi, neoklassitsizm va Uyg'onish Uyg'onish davridan foydalanishga harakat qilishdi. Neo-gotik uslubning eng ko'zga ko'ringan vakillari "Woolworth Building" (1913, me'mor G. Gilbert), "Dushman binosi" (1921, me'mor G. Anderson va boshqalar), "Tribuna minorasi" (1925) ko'p qavatli binolari edi. G., me'morlar R. Gud, J. Xauells), bunda osmonga ko'tarilgan engil vertikal elementlar va gotik minoralar binolarning balandligini ingl.

1922 yilda "Chicago Tribune Tower" gazetasi uchun bino loyihalash huquqi uchun xalqaro me'moriy tanlovda (quyidagi rasm) yangi me'moriy g'oyalar shakllantirildi.

Buni 1930 yil boshida dunyoga mashhur ikkita osmono'par bino qurgan me'morlar amalda ko'rsatdilar: Chrysler binosi va [Imperiya davlati](#) bino "(me'mor Uilyam van Allen) teatr art-deco uslubida qurilgan (pastdagi rasm). 77 qavatli Chrysler binosi birinchi bo'lib Eyfel minorasi tepasida ko'tarilgan va tepalikdan minoraga o'tish davridir.

Pastki qismi U shaklidagi murakkab rejaga ega, yuqori qismi esa minora xarakterini oladi. Me'morning fasad ritmini vertikal va gorizontal elementlarning kombinatsiyasi bilan boyitishga bo'lgan intilishi turli uslubdagi detallarni tartibga solishga olib keldi. Binoning qurilishi stilize qilingan avtomobil g'ildiraklariga o'xshaydi, bu binoga Chyaslerning ramziy qiyofasini beradi. Ko'p o'tmay, balandlikdagi chempionlik samolyotning birinchi qo'nishida buzilib ketadigan dirijabllar uchun ustun bilan Empire State Building (me'morlar Shreve, Lam va Xarmon) ga o'tkaziladi. Biroq, bu birinchi marta futuristik g'oyani havodan ochish mumkin emas degan fikrga urinish edi. 381 metrli "Empire State Building" binosi 40 yildan ortiq (1931 yildan 1972 yilgacha) dunyodagi eng baland bino bo'lib qoldi.

1972 yilda toj Chikagoda qurilgan balandligi 442 metr bo'lgan Sears minorasiga o'tdi.

Xalqaro uslub

Urush va iqtisodiy inqiroz o'rtasida Art Nouveau uslubida ikkita bino qurildi: Filadelfiyadagi PSFS binosi (1932, me'morlar Know and Leskeys) va Rokfeller markazining RCA binosi (1940, me'mor. Hood and Fulow, Hofmeister, Corbett), Xarrison va Mak Myurrey).

Filadelfiyadagi PSFS binosi, tekis tomlari, vertikal chiziqlari va assimetrik bo'linmalari bilan, uslubning yangi bosqichining boshlanishini belgiladi - bu xalqaro (xalqaro) uslublar tamoyillarini qo'llashning birinchi urinishlaridan biri edi. Amerika osmono'par binolarining qurilishi. Bu bino 1932 yildagi Zamonaviy arxitektura ko'rgazmasida, Nyu-Yorkdagi Zamonaviy san'at muzeyida Filipp Jonson va Genri-Rassell Xitkok tomonidan tashkil etilgan xalqaro ko'rgazmada ishtirok etgan yagona ko'p qavatli bino edi. Hamrohlik qilayotgan "Xalqaro uslub" nashri adabiyotda va arxitektura tarixida birinchi marta osmono'par binolarning g'alabasini aks ettiradi.

1919 yildan boshlab Mies van der Rohe zamonaviy me'moriy shakl muammolarini faol o'rgana boshladi. Arxitektura shakllarini o'rganish Miesning binolar arxitekturasini tashkil etuvchi uchta muhim muammosiga asoslangan edi: binoning gorizontall bo'linishi, uning ichki tuzilishining ifodasi sifatida, bino hajmini funktsional mezonga ko'ra ajratish va undan foydalanish. arxitektura elementlari sifatida katlangan yoki silliq oynali yuzalar.

Agar Le Korbusier rejaning asosi sifatida binoning geometrik shaklini olgan va uni funktsional echimga bo'ysundirgan bo'lsa, Mies van der Rohe, aksincha, binoning tashqi ko'rinishini ishlab chiqishda, uning nisbiy holatidan kelib chiqqan. maqsadiga qarab alohida qismlar. 40 -yillardan boshlab. XX asr Mies van der Rohe "xalqaro uslub" deb nomlangan yangi avlod ko'p qavatli binolarni qurishni boshladi. U me'moriy va konstruktiv shaklni birlashtira oldi, funktsional makon tuzilishini iloji boricha soddalashtirdi. Oddiy misol-1951 yilda Chikagoda qurilgan "Leyk Shor-Drive" 82 metrli baland qavatli turar-joy binolari. 1948 yildan 1969 yilgacha Mies van der Rohe Chikagodagi o'n to'rtta ko'p qavatli binolarni loyihalashtirgan. Ularning barchasi oddiy kub shakliga asoslangan edi. 1958 yilda qurilgan va Filipp Jonson bilan birgalikda ishlab chiqilgan Seagram binosi zamonaviy ofis binosining prototipiga aylandi. Bu bino shaharsozlik nuqtai nazaridan yangilik edi. Birinchi marta ishlab chiqishda texnika ishlatilgan, bino ichkariga ko'chirilganda, uning eshigi oldida keng maydon hosil bo'lgan. Ushbu qurilish usuli 1961 yil yangi shaharsozlik qonun hujjatlari qabul qilinishiga olib keldi, ular jamoat zonalarini tashkil qilishni tartibga keltirdi. Mies van der Rohe uslubidagi ofis osmono'par binolari butun dunyoda qurilgan eng keng tarqalgan binolardan biriga aylandi. Shunga qaramay, nusxalar har doim ham asl nusxaga to'g'ri kelmagan va dunyoda bunday osmono'par binolarga talab asta -sekin kamayib borgan. Ushbu texnikaning keng qo'llanilishidan so'ng, bino aksentlari yuqori qismdan jamoat joylari joylashgan uning tagiga o'tdi. Plaza deb nomlangan, oldida maydoni bo'lgan binolar qurilishida bum boshlandi. Natijada, bir-birining yonida bir nechta binolarni qurishda, ko'cha chizig'i g'oyib bo'lib, uzluksiz maydon yaratdi, bu esa me'morlarni ko'p qavatli uylarning barchasida bunday echimdan uzoqlashishga va bu texnikani tarqoq holda qo'llashga majbur qildi.

Modernizm (postmodernizm, futurizm)

60 -yillarning o'rtalariga qadar. jahon me'morchiligida Art Nouveau uslubi ustun keldi, bu dunyoga berdi [ko'p miqdorda](#) ajoyib binolar. Biroq, 60 -yillarning ikkinchi yarmida. modernizmning me'moriy tamoyillaridan voz kechishga yordam bergan yangi nazariy va amaliy yondashuvlar paydo bo'ldi. Bu, o'z navbatida, ko'p qavatli qurilishlarga ham ta'sir ko'rsatdi. R. Venturi va D.S. nashrlari. Braun postmodernizm yo'nalishini aniqladi. [Tashqi ko'rinish](#) binolar ancha murakkablashdi. Postmodernizmdagi birinchi muhim bino Mies van der Rohe bilan Seagram binosida ishlagan Filipp Jonson (1984) tomonidan ishlab chiqilgan AT&T shtab - kvartirasi edi.

Uning binosining asosiy g'oyasi osmono'par bino arxitekturasining tarixiy ildizlariga qaytish edi. Shisha pardali devorlar o'rniga yana og'ir toshli fasad ishlatilgan bo'lib, unda har xil me'moriy uslublar aralashgan va Sullivan (tayanch, magistrat, kapital) e'lon qilgan uch qismli

tuzilmasi qayta paydo bo'lgan. Bunday binolar bozorining jadal rivojlanishi ko'p sonli me'moriy shakl va detallarning ommaviy ishlab chiqarilishi bilan birga sodir bo'ldi. Postmodern binolar arxitekturasida bitta sxema ishlatilgan - tepasi piramida bilan tugaydigan tarixiy minora. 1985 yilda Qaysar Pelli Nyu -Yorkda Jahon moliya markazini qurdi, 1991 yilda Londondagi Kanariya iskala minorasida o'z loyihasini takrorladi.

90 -yillarda. o'tgan asrda xalqaro uslubdagi to'rtburchaklar shaklidagi kubik binolarga muqobil qidirish davom ettirildi, ular ko'pincha mavjud tuzilmaviy rivojlanishga mos kelmadi. Ushbu uslubning aniq shakllari ko'proq plastik, haykaltaroshlar bilan almashtirila boshladi. Volumetrik-fazoviy yechim nafaqat funksional, balki binoning me'moriy ifodasi sifatida ham ko'rib chiqilgan.

Evropada ko'p qavatli binolar dastlab hech qanday amaliy ehtiyojlarni qondirish uchun emas, balki texnologik taraqqiyotga hurmat sifatida va jamiyat kuchining ifodasi sifatida qurilgan. ofis binosi Belgiyadagi Tour di Midi (pastdagi rasm).

Tarixiy binolar hukmron bo'lgan O'rta asr markazlari bo'lgan, tarixan tashkil etilgan Evropa shaharlari ko'p qavatli qurilishga yangicha yondashuvni talab qilgan. Amerika shaharlarida bo'lgani kabi, shahar markazida ko'p qavatli binolarni konsentratsiyali joylashtirish modeli Evropada qo'llanilishi mumkin emas edi. Har xil Evropa mamlakatlari bu yondashuv o'ziga xos tarzda tuzilgan. Frantsuz me'morlari Auguste Perret va Le Corbusier mutlaqo yangi shahar landshaftlarini yaratish uchun ko'p qavatli binolarni qurish kontseptsiyasining asosiy ishlab chiquvchilari bo'lgan. Ko'p qavatli uylarni turar-joylarga jamlab, ular siqilgan rejani tekislashga va yorug'lik va havoga ko'proq joy ajratishga harakat qilishdi. Ularning istiqbolli shaharsozlik elementlari sifatida yaratilgan osmono'par binolari balandligi 200 metrga yetdi va bir -biridan ancha uzoqda joylashgan bo'lib, hududni transport almashinuvi va yashil maydonlarga qoldirdi.

G'arbiy va Sharqiy Evropadagi ko'p qavatli binolar davlat va iqtisodiy qudrat ramzi bo'lib xizmat qilgan. G'arbiy Evropa Amerika osmono'par binolarini nusxalash yo'lidan borgan bo'lsa, Sharqiy Evropa sotsializmning mafkuraviy pozitsiyalarini ifoda etib, o'ziga xos uslubni ishlab chiqdi.

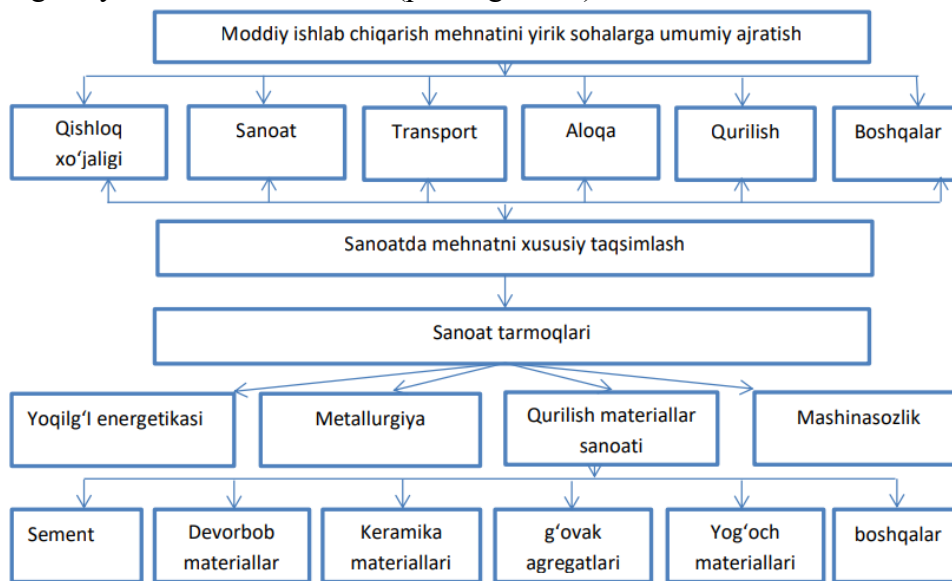
1999 yilda Dubayda (Birlashgan Arab Amirliklari) qurilgan, balandligi 321 m bo'lgan, yetti yulduzli "Burj al-Arab" (me'mor D. Spirs) mehmonxonasi g'ayrioddiy hajmli-fazoviy shakli bilan ajralib turadi. suzish (pastdagi rasm).



4-rasm. Burj Al Arab mehmonxonasi (Dubay, BAA)

Strukturaviy ekspressionizm uslubida Londondagi "Lloyd Building" binosi (R. Rojers kompaniyasi) 1986 yilda qurilgan. Fasadga qaraydigan konstruktiv elementlar - ustunlar va

gorizontal kamarlar - binoning atrofiga o'rnatiladi, shamollatish quvurlari esa o'zining balandligiga urg'u berib, binoning butun hajmi -fazoviy yechimiga nafislik baxsh etadi va qasddan ochilgan zinapoyalar unga haykaltaroshlikni beradi. (pastdagi rasm).



5- rasm. Mahsulot ishlab chiqarish korxonasida mehnatning bo'linish sxemasi.

XULOSA

Yuqorida nomlari keltirilgan korxonalaridan tashqari qurilish materiallari korxonalariga quyidagilar kiradi: - yig'ma temirbeton zavodi; - po'lat va alyuminiy konstruksiyalari zavodi; - deraza va eshik bloklari tayyorlash korxonalarini; - yog'och materiallari tayyorlash zavodi; - beton, qorishma va asfaltobeton zavodlari; - inventar bino va xonalar ishlab chiqarish zavodi; - qurilish mashinalari, agregat va ularning bog'lovchi qismlarini kapital ta'mirlash zavodlari; - quruq qorishmalarni ishlab chiqarish zavodlari. Qurilish materiallari sanoati sohasining xususiyatlari: - qurilish materiallari ishlab chiqarish sohasi bir tomondan qurilishni sanoatlashtirishning asosi bo'lsa, boshqa tomondan asosiy fondlarni tezkor yangilash uchun zarur bo'lgan sharoitlarni yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvar kuni Oliy majlisga navbatdagi Murojaatnoma ma'ruzasi. Toshkent, Xalq 25.01.2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "2017- 2021yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to'risida"gi F-4849-sonli Farmoyishi. 14.02.2017.
3. Kapital qurilishda iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirishning asosiy yo'nalishlari to'g'risida 6 may 2003 yildagi Prezident I.A.Karimov Farmoni.
4. «Qishloq taraqqiyoti va farovonligi yili» Davlat dasturi to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 26 yanvardagi PQ-1046- son Qarori.
5. Karimov I.A. Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent, "O'zbekiston", 2009 y. – 24 bet.
6. Asqarov B., Bozorboyev N., Miraxmedov M. va boshqalar. Binokorlikdan ruscha – o'zbekcha atamalar lug'ati. Qomuslar Bosh tahririyati, Toshkent: 1994 y. – 224 b.
7. Семибратов В.Н. Проектирование производственных норм труда на строительно-монтажные работы. – М.: Стройиздат, 1981 г. – 163 с.

8. Спектор М.Д. Вебор оптимальных вариантов организации и технологии строительства. М.: Стройиздат, 1990. – 159 с.
9. Справочник сельского строителя / В.Я.Бабиченко, Ю.Н.Зенченко, А.В.Музыка и др./ - Киев: Урожай, 1991. -544 с.
10. Штол Т.М., Евстратов Г.И. Строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата. М., СИ, 1994. – 351 с. 161
11. Белесткий Б.Ф. «Организация строительных и монтажных работ» М.: Виш. школа, 1989. -311с.
12. Шапаронов В.В., Аблязов Л.П., Степанов И.В. «Организация строительного производства» Справочник строителя - М: Стройиздат, 1987.
13. SHNQ 3.01.01 – 03 “Qurilish ishlab chiqarishini tashkil etish”. O‘zR Davarxitektqurilish. AKATM, Toshkent, 2003. – 52 bet.
14. QMQ 3.01.02-00. Qurilishda xavfsizlik texnikasi. T., 2000.
15. Samig‘ov N.A., Samig‘ova M.S. Qurilish materiallari va buyumlari. – Toshkent: Mehnat, 2004.
16. Qosimov E. Qurilish ashyolari, Toshkent, 2004.
17. Internet saytlari:
 - <http://www.textbook.ru/catalogue/book/16394.html>
 - http://normativ.su/product_info.php/products_id/10
 - <http://www.shop.ru/goods25054835.htm>
 - <http://eup.kulichki.com/Catalog/20-400.htm>
 - <http://www.kitob.uz>
 - <http://www.google.co.uz>
 - <http://www.ZiyoNet.uz>

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛИОУСТАНОВОК В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Рахимов Дилмурод Марипжанович

Ошский технологический университет

dur1203@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8238781>

Аннотация: Проанализированы и классифицированы факторы горного региона по их влиянию на эксплуатационные характеристики гелиоустановок. Получена математическая модель для оценки соотношения экономических эффективностей гелиоустановок горных и обычных условиях в зависимости от особенностей воздействия факторы горного региона.

Ключевые слова: Влияние на эксплуатационные характеристики гелиоустановок. Экономических эффективностей гелиоустановки, Климатические факторы, Увеличивающие стоимость и эксплуатационные расходы установки срок окупаемости.

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF SOLAR INSTALLATIONS IN THE MOUNTAINS

Abstract: The factors of the mountain region are analyzed and classified according to their impact on the operational characteristics of solar installations. A mathematical model has been obtained to assess the ratio of the economic efficiency of solar installations in mountain and normal conditions, depending on the characteristics of the impact factors of the mountain region.

Keywords: Influence on the operational characteristics of solar installations. Economic efficiency of the solar installation, Climatic factors that increase the cost and operating costs of the installation payback period.

ВВЕДЕНИЕ

Территорию многих стран с благоприятным режимом солнечного излучения занимают горы, где проживает значительная часть населения. Климат областей, особенно расположенных на континентальной части материков, отличается от климата в долинных регионах. К таким странам можно отнести и Кыргызстан, более 90% территории которого занимают горы.

При разработке и эксплуатации солнечных установок в таких регионах возникают ряд проблем технического и экономического характера. К техническим проблемам можно отнести влияние горного рельефа на режимы работ установок, увеличение затрат на их ремонт и обслуживание, уменьшение сроков службы, необходимость конструирования установок применительно к суровым горным условиям и т.д. К экономическим можно отнести проблемы, связанные с уменьшением КПД и производительности установок, снижением экономической эффективности, увеличением стоимости и амортизационных расходов и, следовательно, сроков окупаемости и т.д.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Факторы, влияющие на указанные характеристики, можно разделить на g - и группы, влияние которых можно учесть соответствующими коэффициентами a именно:

1. Климатические факторы, уменьшающие КПД и производительность установок (коэффициенты η_i);
2. Факторы рельефа горной местности, уменьшающие время работы и, следовательно, производительность установки (коэффициенты ζ_i);

3. Факторы, увеличивающие стоимость и эксплуатационные расходы ус-новки (коэффициенты λ_i).

К первой группе факторов можно отнести:

- более низкие температуры воздуха, приводящие к увеличению тепло потерь с поверхности установки, следовательно, к снижению ее КПД и производительности (учтем введением коэффициента η_1);
- менее продолжительные сроки эксплуатации, т.е. позднее начало и ранний конец сроков эксплуатации (η_2);
- частая переменная облачность и большое количество пасмурных дней, водящие к уменьшению количества часов солнечного сияния, т.е. продолжительности работы установок в течение дня (η_3);
- относительно низкая начальная температура теплоносителя (воды или воздуха), приводящая к ее недогребу или необходимости большей энергии для нагрева до необходимой температуры (η_4);
- частые и сильные ветры, приводящие к увеличению тепло потерь от установки (η_5);

К факторам рельефа горной местности, уменьшающие явность, можно отнести:

К факторам, увеличивающим стоимость и эксплуатацию сновки можно отнести:

- дополнительные затраты на усиленную теплоизоляцию (λ_1)
- дополнительные затраты на материалы (краски) с улучшенными эксплуатационными характеристиками (влаго погодоустойчивые) (λ_2);
- дополнительные затраты на ежегодные демонтаж, перевозку и МОНТЕР д установки в начале и конце пастбищного сезона (λ_3), или в связи с перемена места стоянки отар;
- дополнительные затраты на ремонт и замену вышедших из строя частей установки из-за частых перевозок (λ_4);
- дополнительное увеличение площади коллекторов солнечного излучения (λ_5) для приема необходимого количества солнечной энергии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Следует отметить, что коэффициенты η_1 всегда меньше единицы, так как соответствующие им факторы всегда приводят к уменьшению производителя мости установки в горных условиях. Коэффициент ζ также меньше единицы, так как горный рельеф местности, в понимаемом здесь смысле, приводит к снижению производительности установки. Коэффициенты λ_1 всегда больше единицы, так как воздействие данной группы факторов приводит к увеличению стоимости и амортизационных расходов установки.

Нами разработаны математическая модель и методика оценки экономической эффективности солнечных установок при эксплуатации в горных условна которая учитывает влияние всех приведенных факторов на технико-экономические показатели установок.

В общем случае экономическую эффективность гелиоустановок при эксплуатации в долинных или горных условиях, относительно работающих установок на традиционном источнике теплоты (электричество, топливо и др.), оценить по методике выражением

$$\Xi = (C_t - C_p) \Pi t - [(Z_p + A_p I_p) / I_p - (Z_t + A_t I_t) / I_t],$$

где C_t и C_p - соответственно, стоимости традиционного и нетрадиционного видов энергии, затрачиваемой на выработку единицы продукции (нагрев воды сушка продуктов и т.д.); Π - производительность разработанной установки (л/ч кг/ч и т.д.); t - длительность эксплуатации разработанной установки; Z_p и Z_t затраты на изготовление разработанной и

традиционной установок; A_p и A_t годовые амортизационные расходы при эксплуатации разработанной и традиционной установок; l_p и l_t - сроки их службы.

В некоторых задачах может возникнуть необходимость определения экономической эффективности одного типа гелиоустановок в горных и обычных условиях, т.е. относительной экономической эффективности. В этом случае необходимо оценить соотношение экономических эффективностей установок горных и обычных (долинных) условиях. Очевидно, что экономическая эффективность гелиоустановок в обычных условиях Δ_0 всегда больше, чем в горный условиях $\Delta_г$.

В данном случае, разность Δ_0 и $\Delta_г$ может быть определена как

$$\Delta_0 - \Delta_г = (P_0 - P_г)C - [(3_г + A_г l_г)] / l_г - [(3_0 + A_0 l_0) / l_0],$$

где P_0 и $P_г$ - годовые производительности гелиоустановок соответственно обычных и горных условиях; C - стоимость единицы вырабатываемой гелиоустановками продукции; $3_г$ и 3_0 - затраты на изготовление гелиоустановки для серных и обычных условий; $A_г$ и A_0 - годовые амортизационные расходы на гелиоустановки; $l_г$ и l_0 - сроки службы гелиоустановок в горных и обычных условиях.

Здесь, при расчетах, примем сроки службы гелиоустановок в обычных и серных условиях одинаковыми. Поддержание срока службы гелиоустановки в серных условиях равно сроку службы гелиоустановки в обычных условиях и достигается за счет дополнительных затрат на гелиоустановку, предназначенную для эксплуатации в горах ($l_0 = l_г = 1$).

Производительность $P_г$, затраты на изготовление установки $3_г$ и амортизационные расходы $A_г$ гелиоустановки в горных условиях можно выразить через аналогичные показатели гелиоустановок при их эксплуатации в условиях долины с учетом коэффициентов η_i , ζ и λ_i .

Так как

$$P_г = P_0 \eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \zeta = P_0 \zeta \Pi \eta_i;$$

$$3_г = 3_0 \lambda_1 \lambda_2 \lambda_5$$

$$A_г = A_0 \lambda_3 \lambda_4$$

Δ_0 можно выразить через выражения:

$$\Delta_0 = [P_0(1 - \zeta \Pi \eta_i)]C - [(3_0 \lambda_1 \lambda_2 \lambda_5 + A_0 \lambda_3 \lambda_4) / 1 - (3_0 + A_0 / 1)].$$

Или, после соответствующих преобразований, получим

$$\Delta_0 = P_0(1 - \zeta \Pi \eta_i)C - [1/13_0 (\lambda_1 \lambda_2 \lambda_5 - 1) - A_0(\lambda_3 \lambda_4 - 1)].$$

Из реальных значений коэффициентов η_i , ζ и λ_i наблюдающихся на практике, имеем

$$\eta_1 = 0.85; \eta_2 = 0.75; \eta_3 = 0.8; \eta_4 = 0.9; \eta_5 = 0.75 \eta_6 = 0.8; \zeta = 0.8;$$

$$\lambda_1 = 1.03; \lambda_2 = 1.03; \lambda_3 = 1.05; \lambda_4 = 1.05; \lambda_5 = 1.02.$$

Таким образом, получим

$$\Delta_0 = 0.72 P_0 C - 0.273 3_0 / 1 - 0.1 A_0.$$

Следовательно, величина уменьшения экономической эффективности гелиоустановок зависит от значения коэффициентов, стоящих перед P_0 , 3_0 и 1 .

Экономическая эффективность гелиоустановки в горных условиях снижается за счет воздействия климатических и других факторов горного региона. Величина такого снижения зависит от конкретных условий, учитываемых соответствующими коэффициентами.

ВЫВОДЫ

Данную методику можно использовать для сравнительной оценки экономической эффективности гелио или других видов установок на возобновляемых источниках энергии при их эксплуатации в любых климатических условиях. Если необходимо, можно также вычислить соотношение экономических эффектностей гелиоустановок в обычных и горных условиях, используя выражение.

Например, при эксплуатации солнечной сушильной установки в горных условиях с принятыми выше коэффициентами и следующих параметрах установки: $P_0=600$ кг сухого продукта за четыре месяца эксплуатации в условиях долины (по 5кг в день в течение июля - октября месяцев), $C=50$ сом $Z_0=2500$ сом, $l_0 = 10$ лет и $A_0=125$ сом (5% от Z_0), получим $\Delta \mathcal{E}=21533$ сом.

Таким образом, экономическая эффективность установки снижается значительную величину.

Литература

1. Научно-практический справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 4-8. Выпуск 82. Киргизская ССР. Л.: Гидрометеиздат. -1989. - 405с.
2. ГОСТ 55706-2013. Освещение наружное. Методы расчета нормируемых параметров.
3. Site: kabar/kg/14/10/2017
4. <https://kaktus.media/399011>

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛЛЕЯ ОСВЕЩЕНИЯ

Рахимов Дилмурод Марипжанович

Ошский технологический университет

dur1203@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8238815>

Аннотация: Произведен расчет освещения парка и сделан сравнительный экономический эффект.

Ключевые слова: Аллея, светодиодные лампы, солнечная панель, эффективность, срок окупаемости.

EVALUATING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF PARK LIGHTING

Abstract: The calculation of park lighting is made and the comparative economic.

Keywords: Alley, led lamps, solar panel, efficiency, payback period.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективность освещения парков в условиях сокращения расходов бюджета является одним из приоритетных вопросов городской управы.

Но, с другой стороны, качество света в парках и скверах, чрезвычайно важно для того, чтобы обеспечить красоту, комфорт и безопасность.

Данная статья посвящена теме эффективного использования электрической энергии для паркового освещения. Принимаются во внимание вопросы энергосбережения с точки зрения экономии стоимости осветительных приборов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ниже, приведен пример расчета светотехнического проектирования в парке «Ветеранов Великой Отечественной войны» в микрорайоне «Салиева» города Ош (рис.1).

Общая площадь парка 17740 м² (длина 887м; ширина 20 м), там установлены 168 энергосберегающие лампы мощностью 40 ватт каждая.



Рис.1. План аллея «Ветеранов Великой Отечественной войны» в микрорайоне «Салиева» города Ош.

Согласно [1] парки относятся к классу П и требует 0,1-0,3 кд/м² искусственного света, а относительная средняя освещенность равна 4 лк.

Требуемое количество энергосберегающих ламп, установленных в парке площадью (длина 887м; ширина 20 м) 17740м² рассчитано по

[СНиП 230595]:

$$L = E \cdot S \cdot N \cdot K / (F \cdot X) \quad (1)$$

где, L - нужное число фонарей;

E - требуемая освещенность;

S - площадь освещаемой территории;

N - уровень неравномерной освещенности;

K - критерий учета продолжительной эксплуатации;

F - световой поток;

X - отражающие способности объектов.

Для энергосберегающих ламп (рис.2.) световой поток, равен произведению мощности прибора (40 Вт), на светимость (70 лм/Вт).

$$F = 40 \cdot 70 = 2800 \text{ лм.}$$

Отражающая способность сквера, который покрыт светло-серым асфальтом, будет равен X = 50 %. Норма освещения составляет E = 10 лк.

$$N = 1,1 \text{ и } K = 1,2 [1].$$

Подставляя данные соответствующих параметров количество энергосберегающих ламп:

$$L = 10 \cdot 17740 \cdot 1,1 \cdot 1,2 / (2800 \cdot 0,5) \sim 167,26.$$

В данном случае достаточно установить 168 энергосберегающих ламп уличного типа мощностью 40 Вт.

Эффективность освещения парка достигается за счет замены обычных ламп накаливания на светодиодные.

К примеру, по данным Ошского электросетевого предприятия «Горсвет» затраты на электроэнергию светодиодных ламп уменьшились в 3,5 раз, т.е. экономия бюджета составило 10 млн. сомов [2, 3].

Ниже приводятся сравнительные характеристики светодиодных ламп, используемых для паркового освещения (Таблица №1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами сделан расчет экономического эффекта, от использования светодиодных ламп в комбинировании с солнечной панелью.

Таблица 1

Характеристики ламп для освещения парка

Наименование характеристик	ДРЛ	Светодиодные лампы	Светодиодные лампы с солнечной панелью
Марка	ДРЛ-80-150	LED	LED + Солнечная панель
Количество, шт	70	168	168+ 84
Мощность , ВТ	80	40	10
Световой поток, Лм/Вт	50-65	160	160

Срок службы, тыс. час	10	30	30
Стоимость, сом	70-110	120-150	200-220



а



б



в

Рис.2. Лампы паркового освещения:

а – ДРЛ; б – светодиодные лампы; в – светодиодные лампы с солнечной батареей.

1) Расчеты для освещения парка от электрического источника:

Светодиодные лампы за час употребляют $168 \text{ шт} \cdot 40 \text{ Вт} = 8 \text{ кВт}$ электроэнергии. Если за сутки 8 часов горят, то употребляемая электрическая энергия будет равна 64 кВт. 64 кВт по стоимости 1 сом. составит 64 сом за сутки, и так в году стоимость электроэнергии составляет 23040 сом.

Материальные расходы с учетом амортизации составляют около 75600 сомов

2) Расчеты с солнечной панелью на материальные расходы дополнительно тратятся на 159600 сомов больше, но с учетом срока их годности, амортизационные расходы намного меньше.

3) В связи с чем годовой расход составляет 33600 сом [1,4].

Тогда, разница расходов от использования светодиодных ламп с солнечной панелью или без составляет $75600 - 33600 = 42000$ сомов.

ВЫВОДЫ

1. Большая экономия электроэнергии в светодиодных лампах, позволяет дополнительно заряжать солнечным светом днем.

2. Экономический эффект от использования светодиодных ламп с солнечной панелью составил на 42000 сом больше, чем при использовании без солнечной панели.

Литература:

1. **Гоман, В.В.** Проектирование и расчет систем искусственного освещения. [Текст] / Ф.Е. Тарасов // Екатеринбург, 2013. С.75.
2. ГОСТ 55706-2013. Освещение наружное. Методы расчета нормируемых параметров.
3. Site:kabar/ kg/ 14/10/2017
4. <https://kaktus.media/399011>

07.00.00 – Tarix fanlari

07.00.00 - History

07.00.00 - История

YANGIARIQ KULOLCHILIK MARKAZI

Masharib Abdullayev

O‘zR FA San’atshunoslik instituti doktoranti,

Xurmatbek Aminov

Xorazm Ma’mun akademiyasi tadqiqotchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8238846>

Annotatsiya. Maqolada Xorazm kulolchilik maktabining asosiy markazlaridan biri – Kattabog‘ kulolchilik markazining bugungi holati, an’nanalarning davomiyligi, yangi markazning tashkil etilishi, sayyohlik markaziga aylanishi, aholining ish bilan ta’minlanishi kabi masalalar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Xorazm kulolchiligi, Kattabog‘, Yangiariq kulolchilik markazi, sayyohlik, sulola, an’analar, ishqor, S.Otajonov, O.Rahimov.

ЯНГАРИКСКИЙ ГОНЧАРНЫЙ ЦЕНТР

Аннотация. В статье описывается современное состояние одного из основных центров Хорезмской гончарной школы – гончарного центра Каттабаг, преемственность традиций, создание нового центра, превращение его в туристический центр, занятость населения.

Ключевые слова: Хорезмская керамика, Каттабаг, Янгарицкий гончарный центр, туризм, династия, традиции, щелочь, С.Отажонов, О.Рахимов.

YANGIARYK POTTERY CENTER

Abstract. The article describes the current state of one of the main centres of the Khorezm pottery school – the Kattabag pottery center, the continuity of traditions, the creation of a new center, its transformation into a tourist center, employment of the population.

Keywords: Khorezm ceramics, Kattabag, Yangaryk pottery center, tourism, dynasty, traditions, alkali, S.Otazonov, O.Rakhimov.

KIRISH

Xorazm kulolchilik maktabi o‘zining moviy rangi, mayda o‘simliksimon naqshlari, sirli koshinlari va keng tarqalgan o‘ziga xos idish – bodiyasi bilan boshqa kulolchilik maktablardan ajralib turadi. Xorazmda kulolchilikning Xiva, Madir va Kattabog‘ markazlari shakllangan.

TADQIQOT USULLARI

Maqolada tarixiylik, xolislik, qiyoslash usullaridan foydalanildi. Turli adabiyotlar bilan birga bevosita ustalarning ish usti suhbatlari maqolaga manbaviy asos bo‘lib xizmat qildi.

NATIJALAR

Xorazm kulolchiligi uzoq tarixga, ajoyib an’analar, shakl, mazmun, ijodiy jarayon va o‘ziga xos uslubga ega. Sopol buyumlar sodda bo‘lsa-da, uning ko‘rinishi, qismlarning saqlanishi, naqshlarning badiiy joylashishi shakli, mazmunining birligi Xorazm kulollarini jahonga tanitib kelgan.

XVI asrda mustaqil Xiva xonligi tashkil topgandan keyin Xorazmning ko‘pgina shaharlarida kulolchilik markazlari vujudga keldi. XIX asr oxiri XX asr boshlarida Xorazmda kulolchilik yanada taraqqiy etdi va Xiva, Urganch, Madir, Kattabog‘ kabi kulolchilik maktablari paydo bo‘ldi hamda sopol buyumlarni sirlab bezashning o‘ziga xos uslublari vujudga keldi [3, 12-b.]. Bu davrda “... 26 ta ustaxonada 200 dan ortiq kulollar ishlaganlar. Jumladan Quramboylar kulol, Do‘schon kulol, Avazmat kulol, Matyoqub kulol, Otajon kulol va boshqalar” [10, 11-b.]. “Rishton

kulolchiligiga o'z xususiyatlari jihatidan Xiva va Xonqa kulolchiligi yaqin turadi. Bu rayonlarda tagi chuqurroq sopol buyumlardan bodiya va chanoq idishlari keng tarqalgan" [7, 19-b.].

Xiva "Ichon qal'a" davlat muzey qo'riqxonasi fondida 927 dona sopol buyumlar saqlanmoqda (arxeologik topilmalardan tashqari) [12]. Muzey eksponatlari ichida piyola, kosa, lagan, bodiya, ko'za, xum, koshinlar va turli o'yinchoqlar saqlanadi. Muzeyda saqlanayotgan va namoyish etilayotgan buyumlarni davriy jihatdan shartli ravishda quyidagicha guruhlash mumkin:

- Antik davr buyumlari (areologik qazishlar chog'ida Xorazm viloyati hududidan topilgan minglagan sopol buyumlar);
- O'rta asrlar buyumlari (asosan XIX – XX asr boshlari);
- 1924-yildan keyin yasalgan buyumlar (ko'pchiligi Madir va Kattabog' maktablari hamda Xiva keramika zavodi mahsulotlari).

Kulolchilikda loydan bodiya, piyola, lagan, tovoq, ko'za, chanoq (kosa), tog'ora, xum, tandir va har xil o'yinchoqlar, qurilish materiallari tayyorlanadi. Xorazm kulolchiligi rang-barang, texnologiyasi ancha murakkab. Madirlik kulollar to'y tavoq, bodiya, chanoq bodiya, kosa, ibrik, oftoba, ko'za, xum, gupi (kuv), toshchiroq (chiroqdon) kabi mahsulotlar tayyorlaganlar" [2, 98.]. Kulolchilikda maishiy buyumlarni yasalishiga ko'ra ikki guruhga ajratish mumkin. Yotiq va tik idishlar. Yotiq idishlarga, bodiya, tavoq, chanoq, lagan, piyola va boshqalar kiradi. Tik usulda yasaladigan buyumlarga ibriq, shakasha, ko'za, gupi, digir va boshqalar [12].

Bodiya - Xorazm kulolchiligida eng keng tarqalgan buyum hisoblanadi. Turli tadqiqotchilar bodiye shaklida ham ishlatganlar, biz ko'p qo'llanilgani bois bodiya deb ishlatdik. Bodiylar hajm jihatidan 3 xil: katta, o'rta va kichik hajmda ishlanadi. Kattasi ulli bodiya, o'rtachasi bodiya, kichigi chanoq bodiya deb yuritiladi. Bodiylar o'ziga xos shaklda bo'lib, yoyiq idish (tovoq, lagan) va chuqur idish (chanoq, kosa)ni o'zida mujassamlashtirgan. Ulli bodiylar hajmi pastki qismi diametri 13-18 sm, yuqori qismi 35-42 sm va chuqurligi 15-18 sm bo'ladi. O'rta bodiylar hajmi pastki qismi diametri 10-12 sm, yuqori qismi 28-34 sm va chuqurligi 10-14 sm bo'ladi. Chanoq bodiylar bola chanoq (ya'ni, bolalar idishi) deb ham yuritiladi, hajmi pastki qismi diametri 8 sm, yuqori qismi 22-26 sm va chuqurligi 8-10 sm bo'ladi.

Chanoq (kosa) - qadimiy va keng tarqalgan kulolchilik buyumlaridan biri. Chanoqlar chuqur idish bo'lib, suyuq ovqatlar uchun mo'ljallangan. Chanoqlar hajmi diametri 18-26 sm, chuqurligi 12-15 sm bo'ladi.

Tavoq (lagan, tavox, tabaq) - yoyiq idish. Tavoqlar ham hajmiga ko'ra katta, o'rta va kichik tavoqlarga bo'linadi. Badiiy bezatilishiga ko'ra bodiyaning keyin ikkinchi o'rinda turadi. Tavoq yoyiq bo'lgani uchun keng zaminga naqsh tushirish uchun usta ijodiy erkinlikka ega bo'lgan. Katta tavoqlar chintavoq deb ham yuritiladi (Chin bu yerda Xitoy idishi degan ma'noda).

Piyolalar - turli hajmda bo'lgan, asosan choy ichishga mo'ljallangan idishlardir.

Ibriq (ko'za) - suv, moy va boshqa suyuqliklar solishga mo'ljallangan idish bo'lib, hajmi turlicha bo'lgan.

Shakasha - sut va sut mahsulotlari solish uchun ishlatilgan idish.

Gupi (kuv) - qatiqni moyini ajratib olish uchun ishlatiladigan idish. Bo'yi taxminan 80-100 sm, diametri 40-60 sm, ichi sirlangan.

Siyohdon (dovot) - kichik hajmli, asosan doira shaklli yozuv jihozi.

Toshchiroq - uzunchoq shaklda bo'lib, moy solib qo'yilgan, bir chetida pilik yonib yorug'lik taratgan, uy ro'zg'or buyumi.

Digir - charxpalakning ko‘zasi bo‘lib, orqa tomoni bog‘lashga qulay bo‘lishi uchun to‘mtiq (musht shaklida) qilib ishlangan.

Tarnov - sopolan ishlangan quvurlar “Ichon qal’a” o‘ziga xos kanalizatsiya tizimiga ega bo‘lgan. Masjid, madrasa, xonadonlar va inshootlarda adan (tashnov, rakovina) mavjud. Adanlardan chiqqan chiqindi suvlar, shuningdek yomg‘ir suvlari tarnovlar orqali shahar tashqarisiga chiqarib yuborilgan. Bu esa binolarga zah yetkazmaslikni ta‘minlagan.

K.Rahimov o‘z tadqiqotida idishlarning hududlarda qanday nomlanishini keltirgan. Unga ko‘ra 40-50 sm - koshin bodiya, 35-42 sm - bodiya, 30-38 sm - chanoq bodiya, 25-30 sm - to‘y tavoh yo podshohi, 20-8 sm - podshohi deb nomlangan [6, 13.]. Suyuqliklar uchun 8-13 sm - mashadi bodiya, o‘rta hajmda - bola chanoq, kichik hajmda suv uchun - go‘zacha, dastali suv uchun - go‘za, suv saqlash uchun dastali va tumshuqli - ibriq deb keltirgan [6, 14-15.].

Kulolchilikda sog‘, qora, ko‘kimtir, qizil loykor tuproqlar ishlatiladi. Loyning ham bir qancha turlari bo‘ladi: loyi guldon (sershira loy) – elastik xususiyatga ega bo‘ladi (cho‘ziluvchan, egiluvchan); chinni loy (oq loy) – yarim fayans bo‘lib, qoramtir loy va ishqor qo‘shilib tayyorlanadi; koshin loy - loyga karvak qumi qo‘shilib har xil koshinlar tayyorlanadi; tandir yasash uchun pat loy – bu loy sog‘ tuproqqa qamishning qazg‘og‘ini aralashtirib tayyorlanadi [3].

Xorazm kulolchiligi IX-XII asrlar Ko‘hna Urganch kulolchiligi asosida taraqqiy etgan degan xulosaga kelish mumkin [8]. Bu an‘analar mo‘g‘ullar bosqini va o‘zaro kurashlar natijasida bir muddat turg‘unlikka yuz tutgan bo‘lsa da, XVII asrdan qayta tiklana boshlagan. Xorazm kulolchiligida asosan moviy, oq (lojuvard) va yashil ranglar keng qo‘llanilgan. Kulolchilikda davrlar o‘tishi bilan to‘q moviy va to‘q yashildan och moviy va och yashil rangga o‘tilganini kuzatish mumkin (balki bu ishqorni tejash maqsadida amalga oshirilgandir?).

Xorazm kulolchiligini badiiy jihatdan ikki guruhga ajratish mumkin: 1) sirlangan buyumlar; 2) sirlanmagan buyumlar. Birinchi guruhga bodiya, tavoq, piyola, chanoq, chintavoq, siyohdon kabi buyumlarni kiritish mumkin (qurilish bilan bog‘liq buyumlarga alohida to‘xtalamiz). Ikkinchi guruh buyumlariga ibriq, shakasha, ko‘za, xum, xumcha, toshchiroq, digir, tandir kabilarni kiritish mumkin. Tandirchilik alohida soha bo‘lib, oddiy hunarmandchilik sohasi hisoblanadi. Sirlash o‘ziga xos texnologiyaga ega bo‘lib, xorazmlik kulollar chag‘on va qora o‘roq o‘simliklari kulidan tayyorlangan ishqorni tayyor buyum yuzasiga surganlar. Ikkinchi guruh buyumlariga shunchaki angob berilgan. Lekin ayrim buyumlarga bezak berilmasada, ayrimlariga ham (masalan gupining ichki qismiga, toshchiroq sirtiga) sir berilgan.

Xorazm kulolchiligi o‘z yasash usuli, koloriti, bezalishi, sifati bilan boshqa hududlardan farq qiladi. Xorazm sopol buyumlarini ko‘rgan kishi zavqlanmasdan qolmaydi. Xorazm kulolchiligida asosan islamiy naqshlar va yozuvlardan keng foydalanilgan [9]. Xorazm kulolchiligida islom e‘tiqodiga ko‘ra arablar bosqinidan keyin o‘simliksimon naqshlar asosiy o‘rin tutgan. Shu bilan birgalikda ular arab yozuvlarini o‘rganishdi. Hozirgi davrda girihlarning keng qo‘llanilishi XX asrda yodgorliklarni, jumladan Toshhovlini ta‘mirlash bilan bog‘liq bo‘lib, qurilishdagi girihlar maishiy buyumlarga ko‘chgan va kulolchilikda asosan girih naqshlar ishlatila boshlangan. Biz buni muzey eksponatlaridan ham ko‘rishimiz mumkin. Bodiyalarga naqsh ishlanganda zamin uch qismga ajratiladi: markaz, hoshiya va oraliq joy. Markaz, ya‘ni idishning tubiga biror tasvir tushiriladi: barg, novda va boshqalar. “Xiva bezaklari qarg‘atish, yaproqgul, ko‘k daraxt, shoxchagul, miltiq pichoq, egri naqsh, mehrobi, yulduzgul, koshingul, tanga, ilonboshi, taroqgul, o‘ranaqsh, paxta islimi va boshqalardan iborat” [2, 103].

Badiiy bezalishiga ko‘ra, Xorazm kulolchiligi buyumlarini 4 ta guruhga ajratish mumkin: 1) o‘simliksimon naqshlar: to‘rtiroq gul, bodom guli, zaytun guli, yaproqgul, shoxchagul,

to'rtiyaprog, o'smagul, olmagul; 2) geometrik naqshlar: o'ranaqsh, ilonizi, bigiz naqsh, ilmoq, taroq, uchburchak, to'rtburchak, aylana; 3) ramziy naqshlar: pichoq, dutor, miltiq, qush tumshug'i, baliq, ilon; 4) aralash naqshlar: o'simlik yoki girehiy naqshlar ko'p hollarda ramziy naqshlar bilan yoki o'zaro uyg'unlikda tasvirlangan.

San'atshunos S.Alieva "Xorazmda tayyorlangan kulolchilik mahsulotlarida qadimiy Xorazm klassik kulolchiligiga xos mahobatlilik mavjud" deb ta'kidlaydi [1, 76-b.]. Haqiqatdan ham buyumlar o'ziga xos joziba, ko'rkamlilik va uyg'unlikka ega. Konsentrik ravishda ishlangan kompozitsiyalar ko'p uchraydi. Bodiyaning o'rtasiga doira yoki rozetka tasviri tushiriladi, atrofi esa konsentrik ko'p qavatli parallel hoshiyalar bilan gir aylantirib olinadi. Muayyan tasvir obrazlar miltiq, dutor, pichoqlar hoshiya qavatlarining ichiga naqshsimon qilib chiziladi. Kompozitsiyaning boshqa bir turi sektorli ravishda ishlanadi, ya'ni bodiyaning qoq o'rtasiga doira shakldagi bezak tushiriladi, atrofi 4, 6 yoki 8 qism(sektor)larga bo'linib, har bir sektorga ornamental yo'sinlar joylashtiriladi: gul, yaproqlar, nuqtalar va h. [1, 77-b.]

Geometrik arabeska (gireh) kompozitsiyasi uzluksiz taqsim (rapoport)lardan tashkil topadi. Ko'pincha an'anaviy yulduzlar hosil qiliuvchi girihlar ishlatilib, orasiga spiralsimon islmiy naqsh ishlatiladi. Agar besh qirrali yulduzdan tashkil topgan bo'lsa besh qirrali kompozitsiya deb ataladi. Kattabog' laganning o'rtasiga katta to'rt bargli (to'rtiroq) tasviri tushiriladi [1, 77-b.].

XULOSALAR VA TAKLIFLAR

Yangidan qurilgan Yangiariq kulolchilik markazi Kattabog' markazi kulolchilik an'analarini davom ettirib kelmoqda. Markazda bodiya, piyola, kosa, ko'za kabi idishlar bilan birga koshin tayyorlash yo'lga qo'yilgan. Markazda Bahodir Otajonov, Yashin Otajonov, Odilbek Rahimov, Otabek Rahimovlar muvaffaqiyatli faoliyat yuritib kelmoqdalar [4].

Markaz faoliyatini yanada kengaytirish, Kattabog' qishlog'i aholisini ko'proq ish bilan ta'minlash maqsadida Markaz faoliyatni kengroq targ'ib qilish, qishloqda sayyohlik infratuzilmalarini (mehmonxona, choyxona, kafe, do'kon, hojatxona va boshqalar) yaratish, Markazni sayyohlik yo'nalishiga kiritish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Aliyeva S.Sh. 1970-90-yillarda O'zbekiston xalq kulolchiligi (An'analarning saqlanish va rivojlanish muammolari). – T., 1996. San.f.n. dissertatsiyasi. 138-b.
2. Atlas of Central Asian Artistic crafts and trades. Volume I. Uzbekistan. — T., 1999. – page 98.
3. Bobojonov D., Abdullayev M. Xorazm amaliy san'ati ustalari. – Xiva: Xorazm Ma'mun akademiyasi, 2010. 100-b.
4. Kulol B.Otajonov bilan suhbat.
5. Kulol O.Rahimov bilan suhbat. Kulol O.Rahimov muzeyi materiallari.
6. Raximov M.K. Xudojestvennaya keramiki Uzbeksitana. T., 1961. S. 13.
7. O'zbekiston amaliy san'ati muzeyi (o'zbekcha, ruscha). – T.: "O'zbekiston", 1970. 19-b.
8. San'atshunos O.Sultonov bilan suhbat.
9. San'atshunos O.Sultonov muzeyi materiallari.
10. Sultonov O. Zangori kulollik // O'zbekiston san'ati jurn. 1985-yil № 10. 11-b.
11. Xakimov A. O'zbekiston san'ati tarixi. Qadimgi davr, o'rta asrlar, hozirgi zamon. – T.: Zilol-buloq, 2022. 528-b.
12. Xiva "Ichon qal'a" muzey qo'riqxonasi fondi materiallari.

13.00.00 – Pedagogika fanlari

13.00.00 – Pedagogical sciences

13.00.00 – Педагогические науки

PANDEMIYA DAVRIDA MOBIL SOG'LIQNI SAQLASH VA FITNES DASTURLARI (PROGRAM)

Azamat Orunbayev

Buxoro davlat universiteti erkin tadqiqotchisi

Elektron pochta: azamatorunbayev@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8190423>

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda koronavirus pandemiyasi paytida ishlatilgan mobil sog'liqni saqlash va fitnes dasturlari qanday maqsadlarda xizmat qilganligi o'rganildi. Hozirgi vaqtda barcha mamlakatlar 2019 yil dekabr oyida Xitoy Xalq Respublikasida tanaga, ayniqsa o'pka kasalliklariga jiddiy zarar yetkazgan yangi koronavirus (Covid-2019) epidemiyasi bilan kurashmoqda. 2020 yil boshidan beri pandemiya butun dunyoda o'zini tutishning yangi usullari va turli xil yashash sharoitlarini ochib berdi. Pandemiya boshlanganidan beri turli sohalarda bo'lgani kabi, sport tashkilotlari ham qoldirildi yoki bekor qilindi. Ushbu davrdagi pandemiyaning eng muhim ta'sirlaridan biri shundaki, u ko'plab ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda bo'lgani kabi sport maydonini (programmallashtirishga, raqamlashtirishga) majbur qildi.

Kalit so'zlar: covid-19, sport, mobil sog'liqni saqlash dasturlari, tashkilot, mobil yechimlar, karantin, fitnes, pandemiya.

MOBILE HEALTH AND FITNESS APPS DURING THE PANDEMIC (PROGRAM)

Abstract: This study examined how mobile health and fitness apps performed during the coronavirus pandemic. Currently, all countries are fighting the epidemic of the novel coronavirus (Covid-2019), which in December 2019 in the People's Republic of China caused serious damage to the body, especially lung diseases. Since the beginning of 2020, the pandemic has revealed new behaviors and different living conditions around the world. As has been the case in various areas since the beginning of the pandemic, sporting events have been postponed or cancelled. One of the most important consequences of the pandemic during this period is that it forced (programming, digitalization) into sports, as well as many social and economic fields.

Keywords: covid-19, sports, mobile medical applications, organization, mobile solutions, quarantine, fitness, pandemic.

МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИТНЕСА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ (ПРОГРАММА)

Аннотация: В этом исследовании изучалось, как мобильные приложения для здоровья и фитнеса работали во время пандемии коронавируса. В настоящее время все страны борются с эпидемией нового коронавируса (Covid-2019), который в декабре 2019 года в Китайской Народной Республике нанес серьезный ущерб организму, особенно заболеваниям легких. С начала 2020 года пандемия выявила новые способы поведения и разные условия жизни по всему миру. Как это было в различных сферах с начала пандемии, спортивные мероприятия были отложены или отменены. Одним из наиболее важных последствий пандемии в этот период является то, что она заставила (программирование, цифровизацию) заниматься спортом, как и многими социальными и экономическими сферами.

Ключевые слова: covid-19, спорт, мобильные медицинские приложения, организация, мобильные решения, карантин, фитнес, пандемия.

KIRISH

Tarix davomida ko'plab epidemiyalar mavjud bo'lib, ommaviy o'limga olib kelgan va turli darajalarda sog'liq muammolarini keltirib chiqargan.¹ 2019 yil dekabr oyida Xitoy Xalq Respublikasida yangi koronavirus (Covid-19) epidemiyasi sodir bo'ldi, bu tanaga, ayniqsa, o'pka kasalliklariga jiddiy zarar yetkazdi. Aniqlangan virus juda qisqa vaqt ichida odamdandan odamga osonlikcha yuqadigan va butun dunyoga ta'sir qiladigan pandemiyaga aylandi. Amalga oshirilgan karantin choralaridan so'ng, odamlar o'rtasidagi jismoniy aloqa va ijtimoiy o'zaro munosabatlarning pasayishi va uyda qolish vaqtlarining ko'payishi kabi sabablarga ko'ra ko'plab psixologik, hissiy, iqtisodiy muammolar paydo bo'ldi. Epidemiyaga javoban ko'rilgan asosiy choralaridan ijtimoiy izolyatsiya individual turmush tarzi va odatlarini sezilarli darajada o'zgartirdi.²

2020 yil boshidan beri pandemiya butun dunyoda o'zini tutishning yangi usullari va turli xil yashash sharoitlarini ochib berdi. Pandemiya boshlanganidan beri turli sohalarda bo'lgani kabi, sport tashkilotlari ham qoldirildi yoki bekor qilindi. Ushbu davrda sport olami ilgari ko'rilmagan juda jiddiy inqirozga duch keldi. Bir-biridan farqli darajadagi turnirlarni bekor qilish, qoldirilgan musobaqalar va kelajakda juda qat'iy qoidalar bilan tashkil etishga harakat qilayotgan tashkilotlarda karantindagi sportchilarning holati kabi ko'plab muammolar sport olamiga chuqur ta'sir ko'rsatdi. Koronavirus pandemiyasi boshlanishi bilan majburiy chora-tadbirlar bilan birga sport dunyosida bir qancha sport tashkiloti (olimpiadalar, jahon va qit'a chempionatlari va boshqalar), mashhur sport ligalari (NBA, Chempionlar Ligasi, Formula 1), xalqaro musobaqalar, mahalliy va havaskor ligalar va festivallar bekor qilindi.³

Koronavirus epidemiyasi bilan vaqtdan unumli foydalanish va tana immunitetini yaxshilash, shuningdek, hayotimizning o'zgarish qismiga aylangan karantin va izolyatsiya kabi choralar to'g'risida sezilarli darajada xabardorlik yaratildi. Uzoq vaqt davomida gavjum joylarda sport bilan shug'ullanish mumkin emasligi va tashqi vaqtni qisqartirish kabi ko'plab chora-tadbirlar tufayli sport sektori yangi ijodiy echimlarni ishlab chiqara boshladi. Ushbu davrdagi pandemiyaning eng muhim ta'sirlaridan biri shundaki, u ko'plab ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda bo'lgani kabi sport sohasini ham raqamlashtirishga majbur qiladi.⁴

Tadqiqotning maqsadi salomatlik va fitnes sarlavhasi ostida mobil ilovalar do'konlarida pandemiya davriga ko'ra yana yangilash orqali foydalanishga topshirilgan fitnes-sport-salomatlik uchburchagida tayyorlangan mobil ilovalarni o'rganishdir.

Mobil sog'liqni saqlash dasturlarining tarixiy rivojlanishi

1920-yillarda "Radio yangiliklari jurnali" da chop etilgan maqolada shifokor o'z bemorini radio orqali qanday tekshirishi mumkinligi haqida avval sog'liqni saqlash sohasida masofadan tekshirish yoki nazorat qilish kabi variantlar olinishi haqida eslatib o'tilgan edi.⁵ Davomida fazoda

¹ Aslan, R. (2020). Tarihten Günümüze Epidemiler, Pandemiler ve Covid-19. Göller Bölgesi Ekonomi ve Kültür Dergisi, 8, 35- 41.

² MCCREARY, DR, SASSE, DK (2000). An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. Journal of American College Health, 48, 297– 304.

³ Devecioğlu, S. (2020). Covid-19 Salgını Sürecinde Türk Spor Sektörü Destek Fonu. Erişim adresi Ekospor.com: <http://www.ekospor.com/covid-19-salgini-surecindeturk-spor-sektoru-destek-fonu/>

⁴ Türkmen, M., & Özseri, A. (2020). Covid-19 Salgını ve Spor Sektörüne Etkileri. International Journal of Sport Culture and Science, 8(2), 55-67.

⁵ DANIEL, S, BRIDGES, SK (2010). The drive for muscularity in men: Media influences and objectification theory. Body Image 7, ss. 32–38. doi: 10.1016/j.bodyim.2009.08.003.

astronavtlarning salomatlik holatini kuzatish maqsadida sog'liqni saqlash sohasida qo'llaniladigan dastlabki dasturlar amalga oshirildi. Jismoniy mashqlar paytida odamlarning ishlashi to'g'risida ma'lumot olishga yordam beradigan birinchi ko'chma tibbiy asbob-bu 1975 yilda Gregori Lektman tomonidan ishlab chiqarilgan simsiz yurak urish tezligini o'lchash mashinasi.⁶ Ushbu qurilma ishlab chiqarilishi bilan yurish, yugurish, velosiped haydash kabi faoliyat bilan shug'ullanadigan odamlarning jismoniy ko'rsatkichlari haqida ko'proq ma'lumot olindi. Kelajakda ko'plab kompaniyalar tomonidan ishlab chiqarilgan yurak urish tezligini o'lchash moslamalari bilan birgalikda ishlatiladigan texnologiya kichikroq, qulayroq va arzonroq bo'ldi. 2000-yillardan keyin aqlli mobil telefonlar keng tarqaldi va ushbu qurilmalar uchun ishlab chiqilgan sog'liqni saqlash dasturlari bilan odamlarning o'z sog'lig'i haqida xabardorligi oshdi va ular bu muammolar haqida ko'proq xabardor bo'lib, shifokorlar va sog'liqni saqlash muassasalari bilan yaqinroq bo'lishlariga yo'l ochdi. Yaratilgan mobil ilovalar bilan bemorlarning tibbiy ma'lumotlari vaqt va masofaga bog'liq bo'lmagan holda kuzatila boshlandi.

Doimiy rivojlanayotgan axborot texnologiyalari, operatsion tizimlari, rivojlangan odamlar, internetga ulanish va GPS xususiyatlariga ega aqlli telefonlar tufayli, o'z ishlarini osonroq va tezroq olib borish imkoniyatiga ega bo'lishdan tashqari, sog'liq holati va telefonlarning apparat xususiyatlari orqali jismoniy faollik ma'lumotlarini ham osongina kuzatib borishlari mumkin.⁷ Mobil qurilmalarning hayotimizdagi o'rni kundan-kunga ortib bormoqda va shunga ko'ra, odamlar o'zlarining shaxsiy faoliyati va sog'liqni saqlash ma'lumotlarini osongina kuzatishi va qayd etishi mumkin bo'lgan mobil ilovalar doimiy ravishda yangi dasturiy ta'minot bilan yangilanadi. Hozirgi vaqtda deyarli barcha kattalar aqlli mobil telefondan foydalanadilar va odatda telefonlariga kiritilgan sog'liqni saqlash dasturlarida pedometr dasturlari mavjud.

Mobil sog'liqni saqlash va sport dasturlaridan foydalanish sohalari mobil ilovalarga misollar

Sog'liqni saqlash savodxonligining rivojlanishi bilan mobil sog'liqni saqlash va sport dasturlari odamlar hayotining bir qismiga aylandi. Sog'lom turmush tarzi uchun ishlatiladigan mobil ilovalar odatda ovqatlanishni kuzatish, vazn yo'qotish, jismoniy faollikni kuzatish, turmush tarzini o'zgartirish va surunkali kasalliklarni boshqarish kabi maqsadlarda qo'llaniladi. Sog'lom ovqatlanish orqali sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish va kasalliklarning oldini olish jamoalar uchun katta ahamiyatga ega, globallashuv va jamiyatning barcha a'zolari bilan birgalikda kerakli sifatli ovqatlanishga erishish uchun sog'lom ovqatlanish to'g'risida xabardorlikni oshirish orqali turmush tarziga aylantirilishi kerak. Bu sog'liqni saqlash xarajatlarini kamaytirish orqali jismoniy shaxslar sog'lom va sog'lom hayot kechiradigan jamiyatlar nuqtai nazaridan iqtisodiy yo'qotishlarning oldini olishga yordam beradi deb o'ylashadi.

HIS Mobil ilovaning xususiyatlari:

- Barcha darajalarga mos keladigan jismoniy faollik videolari.
- Uyda va stolda mashq qilish videolari
- Pedometer Yoga mazmuni
- Jismoniy mashqlar, ovqatlanish va suv eslatmalari
- Kundalik kaloriyaga bo'lgan ehtiyojni qondirish

⁶ Kopmaz, B., & Arslanoğlu, A. (2018). Mobil Sağlık ve Akıllı Sağlık Uygulamaları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 251-255.

⁷ Güner, P. D., Bölükbaşı, H., Kocaçaya, S. H., Yengil, E., & Özer, C. (2018). Mustafa Kemal Üniversitesi Öğrencilerinin Mobil Sağlık Uygulamalarını Kullanımı. Konuralp Tıp Dergisi, 10(3), 264-268.

- Harakat hisobi kalkulyatsiyasi
- Nogironlar uchun
- Bosib o'tilgan masofa bilan belgilanadigan muntazam sport punktlari ro'yxati.

Keep Fit mobil ilovasining xususiyatlari:

- Tana holati o'lchovi
- Ideal vazn o'lchash
- Tana massasi indeksi
- Pedometr bilan M7 protsessorini ko'rsatish
- Oqsilga bo'lgan ehtiyojni tushuntirish.
- Kaloriya jadvali
- Kaloriya yo'qotish jadali
- Ozish tavsiyalari
- Bazal metabolizm tezligi
- Kundalik kaloriyaga bo'lgan ehtiyoj

SWEATERS Mobil ilovasining xususiyatlari:

- Xoxlagan sport sohasiga tegishli bo'lgan tadbirlarda ishtirok etish yoki tashkil etish
- Virtual tashkil etilgan poyga (musoboqa)larda ishtirok etish
- Leaderboard orqali boshqa foydalanuvchilar bilan baholar va ballarni taqqoslash
- Yugurib kelayotgan guruhlar va jamoa tadbirlarini kuzatib borish;
- Mashg'ulotlarda vaqt, masofa va sur'atni bir zumda kuzatib borish imkoniyati
- Faoliyatni kuzatish xususiyati yordamida siz xaritada yugurish yoki velosiped

haydashni kuzatishingiz va uning rivojlanishini statistika yordamida kuzatishingiz mumkin.

Rooners Mobil ilovasining xususiyatlari:

- Jahonning istalgan joyida yugurish yoki yurish orqali o'yinlarda ishtirok etish va global peshqadamlik (Leaderboard)dan joy olish
- Har xil o'yin mexanikasiga ega bo'lgan turli odamlar yoki muassasalar tomonidan yaratilgan o'yinlarda ishtirok etish.
- Har oyda va har yili barcha faoliyat ma'lumotlarini ko'rib chiqish
- Tegishli sport bo'limidan chaqiruv masofasi tugagach, vaqt avtomatik ravishda to'xtashi va natijalar ijtimoiy media yoki boshqa platformalar orqali ulashish xususiyati
- Jonli kuzatuv xaritasi va joylashuvni almashish, shuningdek kerakli odamlar kuzatadigan marshrutlarni darhol kuzatib borish.

Zwift Mobil ilovasining xususiyatlari:

- Yopiq muhitda murabbiy orqali virtual velosiped haydash yoki yugurish yo'lagi orqali yugurish mashqlari
- Bir paytning o'zida, haydash yoki yugurish paytida tezlik, masofa, kadans va h.k. ko'p ma'lumotlarni kuzatish va yozib olish xususiyati
- Shahar, yer, o'rmon kabi turli xil simulyatsiya mazmuni tufayli turli xil muhitda virtual yugurish va velosiped tadbirlarini olib borish
- Turli darajalarga mos ravishda tayyorlangan o'quv rejalarini, yangilangan jonli poygalar

- Masofa, ishtirokchilar soni, daraja kabi turli xil xususiyatlarga ko'ra odamlar yoki muassasalar tomonidan tashkil etilishi mumkin bo'lgan Virtual mashg'ulotlar yoki poyga tashkilotlari.

Mobil sog'liqni saqlash va sport dasturlarining afzalliklari

- Muntazam ravishda o'lchangan ma'lumotlar bilan motivatsiyani oshirish orqali shaxslarni jismoniy faoliyat bilan shug'ullanishga rag'batlantirishi;
- Jismoniy shaxslarning kg, yurish masofasi, kaloriya va boshqa ma'lumotlarni yozib olish, foydalanuvchilar tomonidan ma'lumotlarni kuzatib borish va ushbu yo'nalishda rivojlanishni kuzatish uchun imtiyozlar berish;
- Mobil ilovalar orqali o'z sog'lig'ini nazorat qiluvchi shaxslar tomonidan sog'liqni saqlash savodxonligini rivojlantirishga hissa qo'shish;
- Mashqlarda aniqlangan ma'lumotlar orqali muntazam mashqlarni tavsiya qilish orqali uni turmush tarzini o'zgartirishga undash;
- Sog'liqni saqlash bo'yicha bilim darajasini oshirish orqali o'ziga bo'lgan ishonchni oshirish;
- O'z uyini yoki joyini tark eta olmaydigan nogironlarning sport tadbirlariga mobil ilovada mashq mashg'ulotlari bilan hech qanday uskunaga ehtiyoj sezmasdan hissa qo'shishi;
- Istalgan vaqtda kaloriya jadvali, kaloriyalarni yo'qotish (ozish) jadvali, tana massasi indeksi va metabolizm darajasi kabi ma'lumotlarga kirish va shunga mos ravishda muvozanatli va yetarli ovqatlanishga ta'siri mavjud.

Mobil sog'liqni saqlash va sport dasturlarining kamchiliklari

- Xavfsizlik va maxfiylik kabi muammolarning maxfiyligi masalasini muhokama qilish mobil ilovalar foydalanish paytida sezgir va shaxsiy ma'lumotlarga ega bo'lishi sababli
- Mobil ilovalar foydalanish paytida nozik va shaxsiy ma'lumotlarga kirish natijasida, xavfsizlik va maxfiylik kabi masalalarning maxfiyligini muhokama qilish
- Texnologiya savodxonligining yetishmasligi va mobil ilovalarni samarali yuklab olish va ulardan foydalana olmaslik
- Shifokor yordamisiz mobil ilovalar orqali parhez yoki jismoniy mashqlar dasturlarini bajarish orqali jismoniy yoki surunkali kasalliklarga chalingan odamlar uchun ba'zi salbiy oqibatlarni boshdan kechirish
- Mobil ilovalar orqali fitnes o'lchovlarini amalga oshirish natijasida sog'liqni saqlash sohasidagi boshqa tashkilotlar bilan shaxslarning turmush tarzi haqida muhim ma'lumotlarni bo'lishish.⁸

Xulosa

Koronavirus epidemiyasi bilan bir qatorda jismoniy, ijtimoiy, iqtisodiy kabi turli xil sharoitlarda keng doiradagi odamlarga ta'lim olish imkoniyatlarini ta'minlash uchun masofaviy ta'lim bilan bir qatorda turli xil vositalarga e'tibor qaratildi.⁹ Sport inshootlari yopiq yoki cheklangan miqdordagi odamlar doirasidagi epidemiya choralari ushbu yo'nalishda cheklangan vaqt komendantlik soatiga xizmat ko'rsatishga qodir va ular sport bilan shug'ullanadigan davrni

⁸ Altindiş, S., & Kıran Morkoç, İ. (2018). Sağlık Hizmetlerinde Büyük Veri. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(2), 257-271

⁹ Balaman, F., & Handan Tiryaki, S. (2021). Corona Virüs Nedeniyle Mecburi Yürütülen Uzaktan Eğitim Hakkında Öğretmen Görüşleri. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(1), 52-84.

o'z ichiga oladi. Koronavirus pandemiyasi davrida odamlar o'zlarini jismoniy jihatdan yaxshilash va sport va sog'liqni saqlash mobil dasturlari tufayli turli darajalarda tashkil etilgan sport tashkilotlarida ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Doimiy rivojlanayotgan axborot texnologiyalari shuni ko'rsatadiki, ko'chma salomatlik va sport tushunchasi kelgusi davrda salomatlik va sport nuqtai nazaridan hayotimizda yanada kengroq qo'llaniladi. Koronavirus epidemiyasi sabab bo'lgan pandemiya muhitida odamlar tomonidan yangi yashash sharoitlariga ko'ra turli xil xatti-harakatlar paydo bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Aslan, R. (2020). Tarihten Günüme Epidemiler, Pandemiler ve Covid-19. Göller Bölgesi Ekonomi ve Kültür Dergisi, 8, 35- 41.
2. MCCREARY, DR, SASSE, DK (2000). An exploration of the drive for muscularity in adolescent boys and girls. Journal of American College Health, 48, 297– 304.
3. Devecioğlu, S. (2020). Covid-19 Salgını Sürecinde Türk Spor Sektörü Destek Fonu. Erişim adresi Ekospor.com: <http://www.ekospor.com/covid-19-salgini-surecindeturk-spor-sektoru-destek-fonu/>
4. Türkmen, M., & Özсарı, A. (2020). Covid-19 Salgını ve Spor Sektörüne Etkileri. International Journal of Sport Culture and Science, 8(2), 55-67.
5. DANIEL, S, BRIDGES, SK (2010). The drive for muscularity in men : Media influences and objectification theory. Body Image 7, ss. 32–38. doi: 10.1016/j.bodyim.2009.08.003.
6. Kopmaz, B., & Arslanoğlu, A. (2018). Mobil Sağlık ve Akıllı Sağlık Uygulamaları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 251-255.
7. Güner, P. D., Bölükbaşı, H., Kokaçya, S. H., Yengil, E., & Özer, C. (2018). Mustafa Kemal Üniversitesi Öğrencilerinin Mobil Sağlık Uygulamalarını Kullanımı. Konuralp Tıp Dergisi, 10(3), 264-268.
8. Altındış, S., & Kıran Morkoç, İ. (2018). Sağlık Hizmetlerinde Büyük Veri. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(2), 257-271
9. Balaman, F., & Handan Tiryaki, S. (2021). Corona Virüs Nedeniyle Mecburi Yürütülen Uzaktan Eğitim Hakkında Öğretmen Görüşleri. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(1), 52-84.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA AYRIM TAQLID SO'Z TURKUMIGA OID SO'ZLAR BILAN ISHLASH

Ergashova Mehriniso Husniddin qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti Boshlang'ich ta'lim fakulteti 2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8227574>

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilariga so'z turkumlarini o'rgatish jarayonida o'rgatiladigan taqlid so'z turkumiga oid ayrim so'zlar ustida ishlash metodikasi bo'yicha fikr va qarashlar o'z ifodasini topgan. Ushbu maqola nazariy tushuncha va tavsiflar berish bilan birgalikda ayrim didaktik o'yinlarning amalda qo'llanish yo'l-yo'riqlarini o'zida aks ettirganligi bilan dolzarbdir.

Kalit so'zlar: dastur, taqlid, vosita, topshiriq, ovoz, usul, mustaqil, atrof-muhit, amaliy ko'rsatmalar.

WORKING WITH WORDS RELATED TO SOME IMITATION VOCABULARY IN ELEMENTARY GRADES

Abstract: In this article, opinions and views on the methodology of working on some words related to the imitation vocabulary taught in the process of teaching vocabulary to elementary school students are expressed. This article is relevant as it reflects the guidelines for the practical use of some didactic games along with providing theoretical concepts and descriptions.

Keywords: program, simulation, tool, task, voice, method, independent, environment, practical instructions.

РАБОТА СО СЛОВАМИ, ОТНОСЯЩИМИСЯ К ИМИТАЦИОННОЙ ЛЕКСИКЕ В МЛАДШИХ КЛАССАХ

Аннотация: В данной статье высказываются мнения и взгляды на методику работы над некоторыми словами, относящимися к имитативной лексике, преподаваемой в процессе обучения лексике учащихся начальной школы. Эта статья актуальна, так как в ней отражены рекомендации по практическому использованию некоторых дидактических игр, а также предоставлены теоретические концепции и описания.

Ключевые слова: программа, имитационное моделирование, инструмент, задача, голос, метод, самостоятельный, среда, практические инструкции.

KIRISH

So'z turkumlarini o'rganish izchil, tizimli va maqsadga yo'naltirilgan jarayon bo'lib, u pedagogdan yuksak mahoratni talab qiladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga so'z turkumlarini o'rgatish jarayonida tilshunoslikdagi barcha so'z turkumlari qamrab olinmaydi, ammo ba'zi tushuntirish va tushunish jarayoni murakkab bo'lgan so'z turkumlarining (masalan, olmosh yoki bog'lovchi so'z turkumlarining ayrim men, sen, u, chunki, shuning uchun kabi so'zlari) ayrim so'zlari o'rgatiladi. Ushbu ilmiy ish davomida shunday so'z turkumlariga yorqin namunalarni fikr, isbot va dalillar vositasida ko'rib chiqamiz.

Taqlid so'zlar so'z turkumlarining uchinchi guruhi, ya'ni alohida olingan so'z turkumlariga kiradi. Bizga ma'lumki, tilshunoslikda 12 ta so'z turkumi mavjud bo'lib, ular quyidagi guruhlariga ajratiladi:

1. Mustaqil so'z turkumi;
2. Yordamchi so'z turkumi;
3. Alohida olingan yoki oraliqdagi so'zlar.

ASOSIY QISM

Taqlid soʻzlar ushbu yuqoridagi guruhlarning uchinchi turiga mansub hisoblanadi. Taqlid soʻzlar deb, atrofda jonli va jonsiz narsalarning tovushiga va holatiga taqlidni ifodalagan soʻzlarga aytiladi. Ammo ushbu taʼrif boshlangʻich sinf oʻquvchilarining yosh xususiyatlariga va tushunish jarayonlariga nisbatan biroz murakkab boʻlib, ularga quyidagi shaklda tushuncha bergan maʼqul deb oʻylaymiz:

Atrofdagi tovushlarni yozuvda ifodalash uchun ishlatiladigan barcha soʻzlarimiz taqlid soʻzlar deb ataladi. Ushbu taʼrif yuqorida keltirib oʻtilgan taʼrifga nisbatan tushunish sodda hisoblanadi. Oʻqituvchi taqlid soʻzlarni oʻquvchilarga ongli ravishda tushuntirishi uchun oddiy kundalik hayot va ularni oʻrab turgan atrof-muhitdagi jonli va jonsiz predmetlarning ovozlardan foydalanishi ijobiy samara beradi deb oʻylaymiz.

Respublika Taʼlim Markazi tomonidan xorij tajribalari bilan hamohang tarzda ishlab chiqilgan milliy dasturdagi ilmiy dalillar shuni koʻrsatadiki, taqlid soʻzlar haqidagi boshlangʻich tushunchalar oʻquvchilarda ikkinchi sinfdan boshlab shakllana boshlaydi. Shunga qaramasdan, ushbu soʻzlarning barcha xususiyat va mohiyatlariga chuqur toʻxtalib oʻtilmaydi. Masalan, ushbu soʻzlar soʻzlar soʻz turkumining alohida olingan soʻz turkumlari guruhiga kirishi kabi maʼlumotlar oʻquvchiga taqdim etilmaydi. Boshlangʻich sinf oʻquvchilari ikkinchi sinfdan ona tili va oʻqish savodxonligi darsligining oʻninchisi boʻlimi “Bolalar qoʻshiqlari” boʻlimidagi birinchi mavzu vositasida alohida olingan soʻz turkumlarining bir turi bilan tanishadilar. Ushbu boʻlimda berilgan “Joʻjalarim” sheʼri fikrimizning yorqin isbotidir. Bu sheʼrda joʻjalarning tovushlariga taqlid qilingan soʻzlardan foydalanilgan: “chip-chip” soʻzi. Oʻquvchilarning ongidagi ilk tasavvur shu sheʼr orqali shakllana boshlaydi. Boshlangʻich sinf oʻquvchilari “Bolalar qoʻshiqlari” boʻlimi doirasida ham jonli narsalarning tovushiga taqlidini ham jonsiz narsalarning tovushiga taqlidni oʻrganadilar. Ammo holatga taqlid bundan mustasno.

Yuqorida keltirib oʻtilgan maʼlumotlarga parallel ravishda oʻquvchilar takror taqlid soʻzlar ishtirokida feʼlli birikmalar tuzishni oʻrganadilar. Fikrimizga ilmiy dalil sifatida quyidagi birikmalarni keltirib oʻtishimiz mumkin:

1. Vov-vov qilmoq-vovullamoq;
2. Miyov-miyov-miyovlamoq;
3. Vish-vish-vishillamoq.

Darslikning biz yuqorida taʼkidlab oʻtgan mavzuga oid boʻlimidagi sheʼrlar asosida mashqlar ishlanib, oʻquvchilar bilimlari musatahkamlanadi. “Ona chumchuq va bola chumchuq” sheʼridagi “chiriq-chiriq” soʻzi chumchuqning ovozigacha taqlid boʻlib, bolalarga kundalik hayotda ayrofdan eshitilgan chumchuqning ovozi aslida qanday soʻz ekanligi ongli ravishda tushuntiriladi. Boshlangʻich sinf oʻquvchilarida ushbu jarayonga yetib kelgunga qadar ogʻzaki nutqda ishlatilgan yoki atrof-muhitdan eshitilgan borliqdagi jonli va jonsiz narsalarning ovozi haqida bilim, koʻnikma va malakalar shakllana boshlaydi. Bundan tashqari, ogʻzaki nutqda ishlatgan taqlid soʻzlarini yozma nutqda ham aks ettira oladilar.

Ikkinchi sinfdan oʻquvchilar jonli narsalarning ovozigacha taqlidni tashqari jonsiz predmetlarning ovozigacha taqlid soʻzlar haqida ham maʼlumotga ega boʻladilar. Mavzuga oid boʻlimdagi “Arra gʻiz-gʻiz” sheʼri fikrimizning yorqin isbotidir.

Oʻquvchilarning bilimlarini avtomatlashgan koʻnikma va malakaga aylantirishda pedagogga yaqindan yordam beradigan vositalar bu metodlar va didaktik oʻyinlardir. Taqlid soʻzlar haqidagi bilimlarni mustahkamlab olishda rasmlar bilan ishlash usuli yaxshi samara beradi. Masalan, oʻqituvchi atrofda istalgan predmetning rasmini koʻrsatib, uning ovozigacha taqlid

qilishlarini so‘rashi mumkin. Ushbu usul yordamida kichik yoshdagi, endigina o‘yin faoliyatidan yiroqlashgan bolaning darsga bo‘lgan ishtiyoqi oshadi. Va xorij tajribalari asosida ishlab chiqilgan milliy dasturga muvofiq ravishda fanlar integratsiyasi hosil bo‘ladi. Shu o‘rinda bir narsani ta’kidlab joizki, bu jarayonda tabiat qo‘yniga ekskursiya qilish yuqori darajada samara beradi. Chunki yon-atrofdagi jonli va jonli predmetlarni ko‘rib, ularning ovozini tahlil qilgan o‘quvchida ongli ravishda bilim shakllanadi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, alohida olingan so‘z turkumlariga kiruvchi taqlid so‘zlarni o‘rganish bosqichida o‘quvchilarning lug‘at boyligi ortadi. Ko‘pincha amaliy ko‘rsatmalarga urg‘u berish shart bo‘lganligi bois bolalarda ishtiyoq o‘sadi, ruhiyat ko‘tariladi. Atrofdan eshitayotgan so‘zlari qanday so‘z turkumi ekanligini bilib oladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Абдуллаева Қ. А., Биринчи синфда нутқ ўстириш. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1980. – 156 б.
2. Абдуллаева Қ. А., Раҳмонова С. Она тили дарслари (усулий қўл-ланма). – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1999. – 146 б.
3. Klaraxon Mavlonova, Shokir Tursun, Iroda Azimova, Sa’dullo Quronov uchinchi sinf ona tili darsligi.
4. Klaraxon Mavlonova, Shokir Tursun, Iroda Azimova, Sa’dullo Quronov
5. Зикриллаев Ғ. Ўзбек тили морфологияси – Бухоро, 1994. – 195 б.
6. Менглиев Б. Тил ва тараққиёт. – “Маърифат” газетаси, 2013 йил 30 октябрь сони, 8 – 9- б.
7. Мирзаев М., Усмонов С., Расулов И. Ўзбек тили. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1966. – 267б.
8. Миртожиев М. Ҳозирги ўзбек тили. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1992. – 168 б.
9. Сайфуллаева Р., Менглиев Б. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек тили. Синтаксис. Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2006. – 171 б.
10. Сайфуллаева Р., Менглиев Б. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек тили. Ўқув қўлланма. – Тошкент.: «Университет», 2007. – 405б.
11. Турсунов У., Мухторов Ж., Раҳматуллаев Ш. Ҳозирги ўзбек тили. – Тошкент.: «Ўзбекистон», 1994.
12. Раҳматуллаев Ш., Маматов Н., Шукуров Р. Ўзбек тили антонимларининг изоҳли луғати. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1980. – 232 б.
13. Шоабдурахмонов Ш. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1980. – 448 б.
14. Нурмонов А., Исқандарова Ш. Тилшунослик назарияси. – Тошкент.: «Фан», - 176б.
15. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 1-жилд. – Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2006 – 680 б.
16. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 2-жилд. – Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2006 – 672 б.
17. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 3-жилд. – Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2006 – 688 б.
18. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 4-жилд. – Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2008 – 608 б.

19. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 5-жилд. – Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2008 – 592 б.
20. Ғуломов А., Нейматов Ҳ. Она тили таълими мазмуни. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1995 – 128 б.
21. Ғуломова А., Қобилова Б. Нутқ ўстириш машғулоти. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1995. – 160 б.
22. Содиқова М. Ҳозирги ўзбек тилида сифат. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1975. – 225 б.
23. Қўчқортоев И. Сўз маъноси ва унинг валентлиги. – Тошкент.: «Фан», 1977. – 168 б.
24. Ҳожиёв А. Ўзбек тили синонимларининг изоҳли луғати. – Тошкент.: «Ўқитувчи», 1974. – 308 б.
25. Ahmedova N. Boshlang‘ich sinflarda nutq o‘stirish usullari. // Ta‘lim jarayonida nutq madaniyatini takomillashtirish masalalari. «O‘zbek tili» doimiy anjumani beshinchi yig‘ilishi tezislari to‘plami (1999- yil 29-30 aprel) – Toshkent.: «Sharq», 1999. – 76-77b.
26. Zeboxon Ro‘zmetova, Shokir Tursun, Klaraxon Mavlonova, Sa‘dullo Quronov. Она тили ва о‘қиб саводхонлиги. 1-синф учун даслик.-Ташкент-2021. 61-б

TALABALARDA TA'LIM MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING IJTIMOIIY-FALSAFIY MUAMMOLARI

Jumanazarova Asal

Sh.Rashidov nomidagi SamDU 4-bosqich talabasi

Ilmiy rahbar: **Tursunov Lochin Erkinovich**

Sh.Rashidov nomidagi SamDU dotsenti, PhD

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8157112>

Annotatsiya: Ushbu maqolada talaba yoshlarda ta'lim madaniyatini shakllantirishning dolzarb masalalari, bu haqida mutaxassislarning bergan fikrlari keltirib o'tilgan. Ta'lim va madaniyatning uzviyligi, ularning hamohangligining ijtimoiy-falsafiy muammolari ilmiy jihatdan tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: ta'lim madaniyati, madaniy aloqa, madaniy dinamika, ta'lim va tarbiya uyg'unligi.

SOCIO-PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF FORMATION OF EDUCATIONAL CULTURE AMONG STUDENTS

Abstract: In this article, the current issues of the formation of educational culture among students and the opinions of experts are presented. The integration of education and culture, socio-philosophical problems of their harmony have been scientifically analyzed.

Keywords: educational culture, cultural communication, cultural dynamics, harmony of education and upbringing.

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ

Аннотация: В данной статье представлены актуальные вопросы формирования образовательной культуры у студентов и мнения специалистов. Научно проанализированы интеграция образования и культуры, социально-философские проблемы их гармонии.

Ключевые слова: образовательная культура, культурная коммуникация, культурная динамика, гармония обучения и воспитания.

KIRISH

Ta'limning juda muhim va shu bilan birga kam rivojlangan muammolaridan biri bu uning madaniyati hisoblanadi. Ta'lim va madaniyatning chambarchas bog'liq hodisalarining ichki aloqasi va o'zaro bog'liqligi bir qator holatlar bilan belgilanadi. Birinchidan, ta'lim nafaqat madaniyatning bir qismi, balki, eng muhim tarkibiy qismidir. Ikkinchidan, ta'lim har doim madaniyatni rivojlantirish uchun asos bo'lib kelgan, bu jarayonda birinchi navbatda uni rivojlantirish subyektlarining ta'lim darajasiga asoslanadi. Uchinchidan, ta'lim va madaniyat individual va guruh (jamoaviy) faoliyat turlari sifatida o'zaro chambarchas bog'liq va shu qadar yaqinki, ba'zida bu jarayonda qattiq belgilangan chiziqni topish qiyin. Ta'lim va madaniyatning muammoli aloqalariga kelsak, u ularni o'rganishga ilmiy yondashuvlarning birligi va umumiyligi bilan ajralib turadi. Bu shuni anglatadiki, ta'lim va madaniyatni ijtimoiy institut, ijtimoiy tizim, ijtimoiy jarayon, ijtimoiy-madaniy hodisa, faoliyat turi va qiymat sifatida ko'rib chiqish mumkin. Madaniyat ta'limda "yashaydi", deb hisoblash mumkin, bu uning qo'shma to'ldiruvchisi va yo'nalishning asosiy vektoridir. Qat'iy aytganda, bu madaniyatning nafaqat ta'limda, balki undan tashqaridagi boshqa ijtimoiy hodisalarda ham "mavjudligi" bilan bog'liq. Har qanday ijtimoiy obyekt, hodisa yoki jarayonning madaniy tarkibiy qismini aniqlash haqida savol tug'iladi. Aslida, biz ijtimoiy jihatdan madaniy, uning ko'p qirrali ko'rinishlarini aniqlash haqida gapiramiz.

Ularning ajralmas birligi ijtimoiy- madaniy dunyodir. Zamonaviy sotsiologiyaning asoschilaridan biri P. Sorokin bir vaqtning o'zida "ijtimoiy va madaniy dinamikada" masalaning ushbu tomoniga e'tibor qaratdi, u ijtimoiy va madaniy hodisalarni "bir xil bo'linmas ijtimoiy-madaniy dunyoning turli qismlari sifatida" izohlashga chaqirdi [1]. Bilamizki, ta'lim bilan birga yoshlarga tarbiya ham beriladi. Tarbiya berish orqali esa madaniyatli shaxsni shakllantiramiz. Madaniyat so'zi arabchadan olingan bo'lib "madinalik" ya'ni shaharlik degan ma'noni anglatadi. Demak, madaniyatli shaxs deganda olam haqida o'z tasavvurlariga ega, sotsializatsiya jarayonidan o'tgan, ya'ni ijtimoiylashgan, muomalaga layoqatli shaxsni tushunmiz.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Shu ma'noda, V. L. Benin haqli ravishda ta'kidlaydi: "pedagogik madaniyat hodisa sifatida pedagogika va madaniyatni uzviy bog'laydi va uning pedagogikaning ham, madaniyat tizimining ham mavqeini aniqlashni talab qiladi" [4]. Xuddi shu tarzda, ta'lim madaniyati tushunchasi madaniyat va tasvirni bog'laydi va madaniyat va ta'lim tizimlarida uning o'rnini aniqlash masalasini ko'tarishga imkon beradi, deb ta'kidlash mumkin. Yuqoridagi hukmlardan kelib chiqib, yuqoridagi kasbiy jamoalarning pedagogik madaniyatini ushbu ta'lim subyektlarining ta'lim madaniyatining namoyon bo'lishi deb hisoblash mumkin.

O'zbekistonda joriy etilgan uzluksiz ta'limning har bir bosqichi insonni har tomonlama rivojlanishiga yordam bera oladi. Bu bosqichlarda o'quvchida ta'lim madaniyati shakllanadi va yuksaladi. Masalan, kichik yoshdagi bolani bog'cha yoki maktabga berishda ota-ona tanlovi asosida bo'lsa ham keyinchalik bola o'zlari qiziqish va xohishlariga ko'ra tanlaydi. O'rta ta'lim shaxsni erkin fikrlay oladigan va ratsional tanlov qilish qobiliyatini shakllantirgan shaxsni tarbiyalab berishi kerak. Aynan talaba yoshlar kelajakda o'zini shu kasbda ko'ra olgan kasbni tanlashi va ta'limini ham shunga mos yo'nalishda tanlay olishi kerak.

Ta'lim oqali madaniyatlar almashinuvi jarayonini ham ko'rishimiz mumkin. Ijtimoiy aloqalar hech qachon to'xtab qolmaydi. Bunday aloqalar ta'lim orqali yanada jadallashadi va mustahkamlanadi. Ta'lim jarayonida o'qituvchi umuminsoniy madaniyat tashuvchisi bo'lishi kerak. U amalga oshirayotgan pedagogik faoliyat nafaqat bilim, ko'nikma va malakalarni uzatish, balki turli madaniyatlar o'rtasidagi muloqot va madaniy qadriyatlar almashinuvi vazifasini bajaradi. Ta'lim qo'llab-quvvatlash, tarjimon, madaniyatning uzatish aloqasi rolini o'ynaydi, u insonning uni rivojlantirish bo'yicha barcha faoliyatini qamrab oladi [3].

Ta'lim muassasasining ta'lim madaniyati va unda o'qiyotgan va ishlayotganlar biz uchun alohida qiziqish uyg'otadi. Birinchisi - ta'lim muassasasining ta'lim madaniyati mavjudligi haqida gapirganda, biz uning mavjudligi ehtimoli haqida faqat o'quvchilar va o'qituvchilarning ta'lim faoliyati uchun yoqimli sharoitlar yaratilganda gapirish mantiqiy ekanligini ta'kidlaymiz. Bu turli xil sharoitlar bo'lishi mumkin – ham moddiy, ham ijtimoiy va ma'naviy, sinflar, o'quv xonalari, laboratoriyalar jihozlaridan tortib, ta'lim muassasasida ta'limning maxsus muhiti, uning o'ziga xos jozibadorligi, maktab, kollej, universitet havosiga tom ma'noda singib ketgan ruh. Bu atmosfera tabiiy ijtimoiy jarayon bo'lib, unda har kimning kundalik faoliyatining haqiqiy ustunligi faqat ta'lim amaliyotidir. Bu jamiyatda hukmron bo'lgan umuminsoniy qadriyatlarga asoslanib, ta'limdagi yovuzlik va yomonliklarga o'rin qoldirmaydigan shunday axloqiy muhit. Bunday holda, o'quv jarayonining talab-motivatsion va qiymat-me'yoriy muhitini o'rganishga aksiologik yondashuv tadqiqot qidiruvining zaruriy qismidir. Savolga sotsiologik yondashuv nuqtai nazaridan, biz, birinchi navbatda, ta'lim muassasasining madaniy makonini belgilaydigan va ushbu makon doirasida shaxsning madaniy o'zini o'zi belgilashiga ta'sir ko'rsatadigan o'qituvchilar va talabalar jamoalari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning tabiati va turini ajratib

ko'rsatamiz. Shuni bilish va yodda tutish kerakki, ta'lim, mohiyatan, zanjir, vaziyatlar tizimi bo'lib, unda o'qituvchi va talabalar madaniyat bilan tanishishning maxsus tashkil etilgan jarayoni doirasida o'zaro bog'liqdir. Haqiqiy demokratiya va hamkorlik munosabatlari, yordam va qo'llab-quvvatlash, agar ular ta'lim muassasasida o'zaro jamoalar o'rtasida mavjud bo'lsa, unda ta'lim madaniyatining yuqori darajasini aniqlashga qodir. Aksincha, bunday munosabatlarning yo'qligi uning potentsialini sezilarli darajada pasaytiradi.

Demak, ta'limdan kutgan natijamizni olishimiz uchun har bir muassasada ma'naviy muhitni yaxshilashimiz, ularda do'stona munosabatlarni shakllantirish kerak. Avvalgi ta'lim tizimi va avvalgi oliy ta'lim muassasalaridagi muhitni hozirgi muhitga solishtirib bo'lmaydi. Hozirgi talaba yoshlar onggi zamonaviy dunyoga moslashgan, ular axborot jamiyatida yashaydi. Ularning huquqiy madaniyati, xohish-istagi tubdan farq qiladi. Ularni tushunish, aql-idrokini yanada yuksaltirish uchun ularning muhitiga kirib borish va to'g'ri yo'naltirish kerak.

Ta'lim bilan bir qatorda milliy ma'naviyatimizni ham asrashimiz, uni har bir talaba yoshda shakllantirish, milliy ruhda tarbiyalash bugungi oliy ta'lim oldida turgan eng katta vazifalardan biridir. O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti Islom Karimov o'zining "Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch" asarida ma'naviyatni saqlab qolish va uning mustahkamligi haqida shunday gaplarini uchratish mumkin:

"Agarki mendan, hozirgi kunda ma'naviyatimizni asrash uchun nima qilish lozim va unga tahdid soladigan xurujlarga nimani qarshi qo'yish kerak, deb so'rasa, men, avvalambor, shu yurtda yashayotgan har qaysi inson o'zligini anglashi, qadimiy tariximiz va boy madaniyatimiz, ulug' ajdodlarimizning merosini chuqurroq o'zlashtirishi, bugungi tez o'zgarayotgan hayot voqeligiga ongli qarab, mustaqil fikrlashi va diyorimizdagi barcha o'zgarishlarga daxldorlik tuyg'usi bilan yashashi zarur, deb javob bergan bo'lardim". [2]

XULOSA

Ko'rinib turibdiki, ta'limdan madaniyatni ayro holda tasavvur qilib bo'lmaydi. Ta'lim orqali bizning ma'naviyatimiz boyib boradi, yanada mustahkamlanadi. O'zlikni anglash ham eng avvalo ta'limga borib taqaladi. Ta'lim jarayonidagi mavjud ijtimoiy muhit, yangi bilim va ko'nikmalarni egallashga qiziqish, o'qituvchi shaxsi ma'naviyati, talabalarning ijtimoiy-psixologik holati –bularning barchasi ham sotsiologik, psixologik va falsafiy jihatdan o'rganish kerak bo'lgan masalalardir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sorokin, P. A. ijtimoiy va madaniy dinamika / P. A. Sorokin. M.: Astrel, 2006 Yil. 45-bet
2. I.A.Karimov Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. Toshkent ; Ma'naviyat, 2008. 17-bet
3. Kogan, L. N. madaniyat sotsiologiyasi: darslik / L. N. Kogan. - Ketrinburg: urdu nashriyoti, 1992. 72-bet
4. Benin, V. L. pedagogik Madaniyatshunoslik: ma'ruzalar kursi / V. L. Benin. Ufa: BGPU, 2004yil. 84-bet

УДК:796.012.

"ПУЛЬСОВАЯ" ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОГРАММЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Санакулова Замиражон Бахтиёржоновна

Докторантка, Узбекского Государственного Университета

Физической Культуры и Спорта Г.Чирчик, Узбекистон

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8227544>

Аннотация: В представленной статье рассмотрены вопросы управления тренировочным процессом гимнасток посредством контроля выполнения соревновательной и специфической нагрузки большой интенсивности и преимущественно анаэробной направленности, в связи с текущими изменениями адаптационных процессов, связанных с различными режимами мышечной деятельности гимнасток при выполнении произвольной соревновательной композиции с обручем и прыжки через скакалку

Ключевые слова: художественная гимнастика, соревновательная композиция, тренировочная нагрузка, частоты сердечных сокращений, педагогический контроль, прыжки через скакалку

"PULSED" CHARACTERISTIC OF THE QUALITY OF THE PERFORMANCE OF PROGRAM ELEMENTS IN RHYTHMIC GYMNASTICS

Abstract: In the present article, the issues of managing the training process of gymnasts by monitoring the performance of a competitive and specific load of high intensity and predominantly anaerobic orientation are considered in connection with the current changes in adaptation processes associated with various modes of muscular activity of gymnasts when performing an arbitrary competitive composition with a hoop and jumping over skipping rope,

Keywords: rhythmic gymnastics, competitive composition, training load, heart rate, pedagogical control, jumping rope

Актуальность проблемы. Качество выполнения сложнокоординационных упражнений повышенной трудности в составе соревновательных композиций является одним из основных факторов, определяющих спортивный результат в художественной гимнастике [1,2,5,8,].

Многочисленные исследования, проведенные в области художественной гимнастики, свидетельствуют, что на спортивный результат оказывают определенное влияние трудность и оригинальность упражнений, техническая оснащенность композиций, исполнительское мастерство и уровень предметной подготовленности гимнасток [3,4,6,7,8].

Указанные параметры технической подготовленности характеризуют специфику тренировочной и соревновательной деятельности, эффективность которой определяется показателями объема и интенсивности направленных тренировочных нагрузок [2,4,6,7,8,9], и связанных с ними приростом физических качеств [5], в частности специальной выносливости гимнасток [7].

В настоящее время многочисленными исследованиями доказано, что в основе повышения спортивной работоспособности лежат внутренние процессы адаптации организма спортсмена к различным физическим нагрузкам в процессе тренировки [7,8,9].

Специфика адаптационных реакций организма гимнасток при выполнении соревновательных композиций, длительность которых согласно правилам соревнований не

превышает 90 секунд, характеризуется большой и максимальной мощностью (интенсивностью), когда частота сердечных сокращений очень быстро нарастает и достигает околопредельной, а в ряде случаев и предельных величин. Поэтому сложнокоординационные упражнения в композиции выполняются на фоне интенсивных биоэнергетических и психофизиологических процессов и связанных с ними высоким уровне порога анаэробного обмена и частоты сердечных сокращений (ЧСС).

В научной литературе мы не обнаружили исследований в которых сопоставлялись бы качество выполнения упражнения в связи с текущими изменениями адаптационных процессов, связанных с различными режимами мышечной деятельности гимнасток.

В связи с вышеизложенным, задачами настоящего исследования являлись: изучение характера изменения ЧСС в процессе выполнения собственно соревновательных и специфических тренировочных нагрузок и особенностей взаимосвязи пульсовых режимов и качества выполнения сложнокоординационных упражнений. Особое внимание было обращено на определение взаимосвязи качества выполнения упражнений с текущими изменениями ЧСС.

В лабораторном эксперименте принимали участие 5 гимнасток в возрасте 10-11 лет, тренирующихся по программе кандидатов в мастера спорта. Для определения пульсовых режимов, характера изменения ЧСС гимнастки выполняли две нагрузки: произвольную соревновательную композицию с обручем и прыжки через скакалку. Время выполнения физических нагрузок было практически одинаковым и составляло 85-90 секунд, что соответствовало требованиям международных правил соревнований по художественной гимнастике.

В виде теста был выбран элемент группы трудности "В"- поворот в аттитюде на 720°. Этот элемент является базовым в группе элементов, выполняемых с поворотами.

Группа экспертов оценивала качество выполнения поворотов на 720° в соответствии с правилами соревнований и с учетом требований к эталонам техники: выполнение поворотов на высоких полупальцах, сохранение определенной фиксированной формы с начала и до полного завершения поворота, степени потери равновесия во время их исполнения. Диапазон сбавок за технические ошибки составил от 0 до 0,6 балла.

По условиям проведения лабораторного эксперимента в естественных тренировочных условиях гимнастки выполняли 10 поворотов в заданном темпе до выполнения композиции в одном случае, и прыжков через скакалку в другом, а также сразу после физических нагрузок. Тем самым моделировались реальные пульсовые режимы. С помощью спорттестера "POLAR Accurex Plus" каждые 5 секунд регистрировалась текущая ЧСС. А также учитывались сбавки в баллах за технику выполнения каждого поворота. В ходе эксперимента было зафиксировано 10 пульсограмм и 200 экспертных средних оценок (в баллах) за качество выполнения поворотов.

Результаты исследований были обработаны методами математической статистики. Достоверность различий оценивалась стандартным методом по критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Непрерывное измерение ЧСС позволило определить динамику изменения этого показателя в процессе выполнения композиции с обручем (**Рис.1**) В ней можно выделить 3 участка:

1. Интенсивное нарастание пульса до 177 уд./мин. к 20 секунде

2. Относительно равномерное и плавное увеличение пульса до максимального значения 192 уд./мин. к 65 секунде работы

3. Устойчивое сохранение ЧСС на максимальном уровне в течение 25 секунд до окончания выполнения соревновательной композиции.

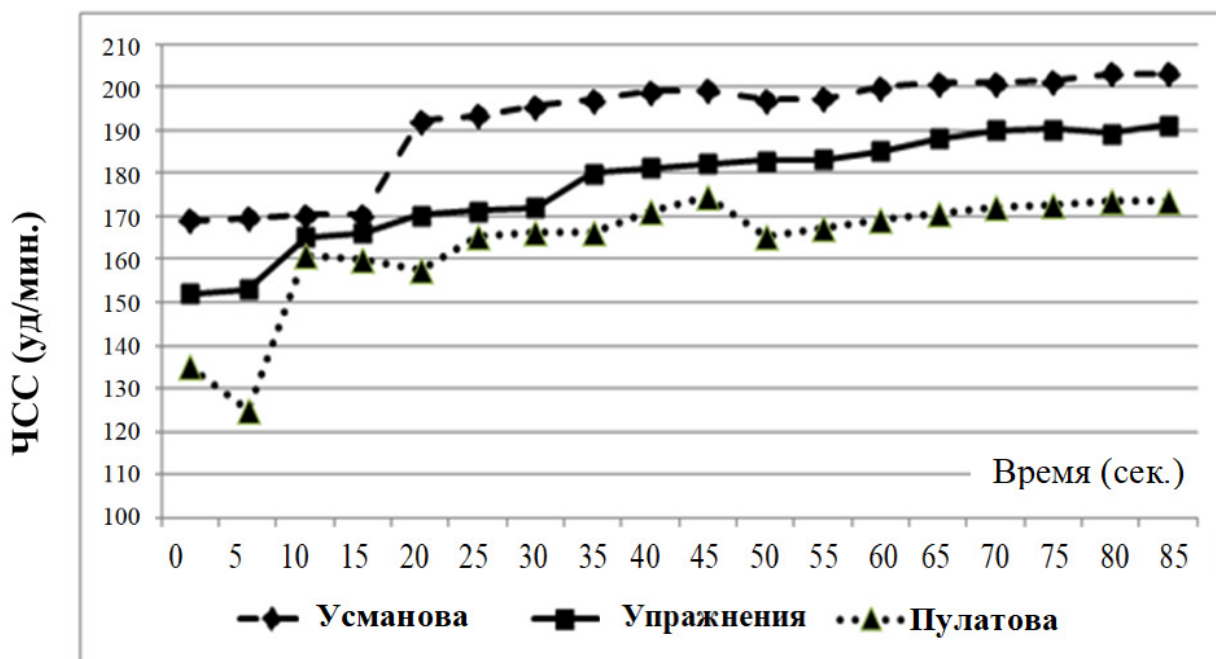


Рис. 1 Изменение ЧСС уд/мин. в процессе выполнения соревновательных упражнений с обручем по зонам мощности

Были выявлены индивидуальные особенности динамики ЧСС по абсолютным показателям пульса и характера его изменения. У гимнастки, показатели пульса которой существенно превышали среднее значение, изменения ЧСС характеризовались быстрым его нарастанием до максимального значения 198 уд./мин. и последующим выполнением упражнения на фоне 198-202 уд./мин. в течение 50 секунд с последующим незначительным его снижением до 195 уд./мин. за 10 - 15 секунд до окончания композиции.

У другой гимнастки с минимальными значениями пульса в динамике отмечается фаза интенсивного увеличения пульса до 170 уд./мин. к 30 секунде и фаза равномерного плавного повышения ЧСС до 185 уд./мин. непосредственно к окончанию выполнения композиции.

В наблюдаемых случаях сложнокоординационные упражнения, определяющие состав композиции, в основном выполнялись на фоне изменения ЧСС в зоне 180-200 уд./мин.

Аналогичный характер изменения ЧСС наблюдается при выполнении прыжков через скакалку (Рис.2).

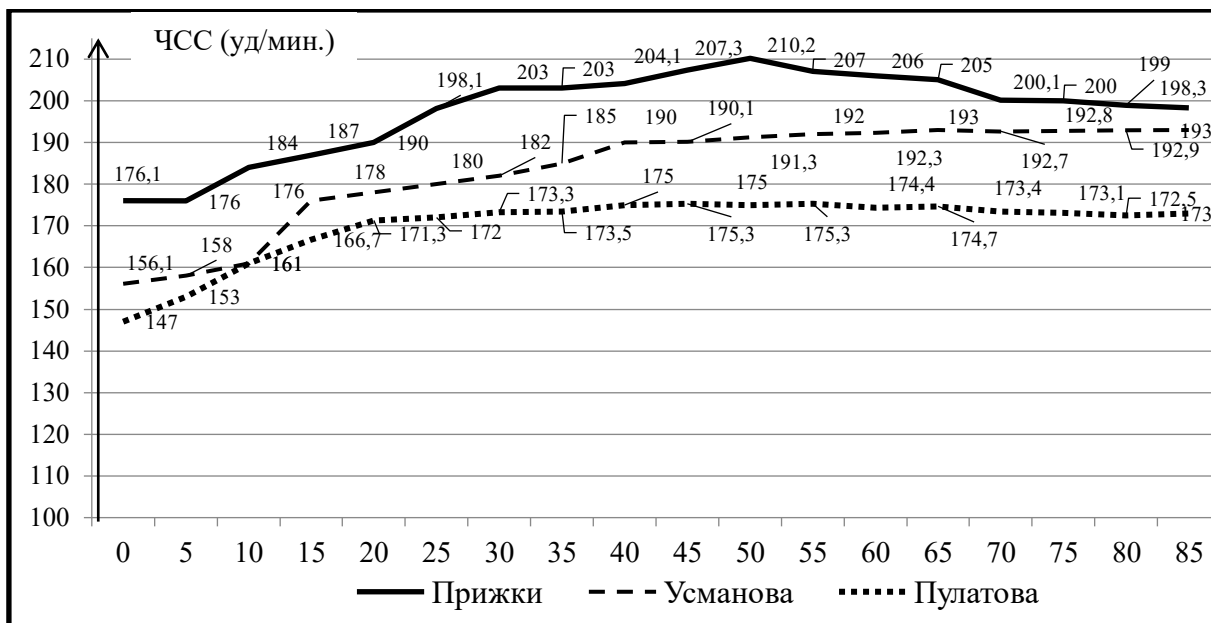


Рис. 2 Изменения ЧСС уд./мин. В процессе выполнения прыжков через скакалку по зонам мощности

- Отличительными особенностями реакции организма на специфическую прыжковую нагрузку являются более высокие средние и индивидуальные показатели пульса, и более продолжительная фаза работы на максимальной частоте 180-205 уд./мин. Очевидно, что специфическая прыжковая нагрузка по интенсивности и энергозатратности превышает соревновательную нагрузку.

- Результаты настоящего исследования показали, что выполнение соревновательной и специфической нагрузки, можно отнести к физической нагрузке большой интенсивности и преимущественно анаэробной направленности. Выполнение композиции с предметами может быть приравнено к нагрузке в беге на 800 метров.

- В педагогическом эксперименте изучалось влияние двух пульсовых режимов на качество выполнения серии поворотов на 720°.

- В первом случае (Рис.3) 10 поворотов выполнялись на фоне изменения пульса от 123 до 162 уд./мин. при средней частоте 152 ± 3 уд./мин., что свойственно аэробным условиям обеспечения физической нагрузки. Как видно, кривые изменения ЧСС и ошибок за технику исполнения поворотов распадаются на 2 части. От первой до пятой попытки, включительно, качество выполнения поворотов улучшается, ЧСС плавно повышается от 123 до 159 уд./мин. к 45 секунде работы. Выполнение последующих поворотов характеризуется увеличением средней ошибки при устойчивом пульсовом фоне 159 - 162 уд./мин. до 90 секунд.

- Если при выполнении первых пяти поворотов величина ошибки имеет отрицательную зависимость с показателями ЧСС ($r = - 0,9$), то в целом по 10 поворотам между средней ошибкой за технику выполнения поворота в каждой попытке и соответствующей мгновенной величиной ЧСС отсутствует зависимость ($r = 0,034$). Следовательно, пульсовый режим до 160 уд./мин. не оказывает какого-либо влияния на качество выполнения поворотов.

• Выполнение поворотов в пульсовом коридоре 193 - 175 уд./мин. при средней величине пульса $184 \pm 1,5$ уд./мин. характеризуется существенным увеличением ошибки до $0,431 \pm 0,031$ балла (Рис.4), которая приближается к максимально возможной ошибке 0,6 балла. В зоне анаэробного обеспечения физической нагрузки между показателями ЧСС и величиной ошибки обнаружена отрицательная зависимость ($r = -0,618$).

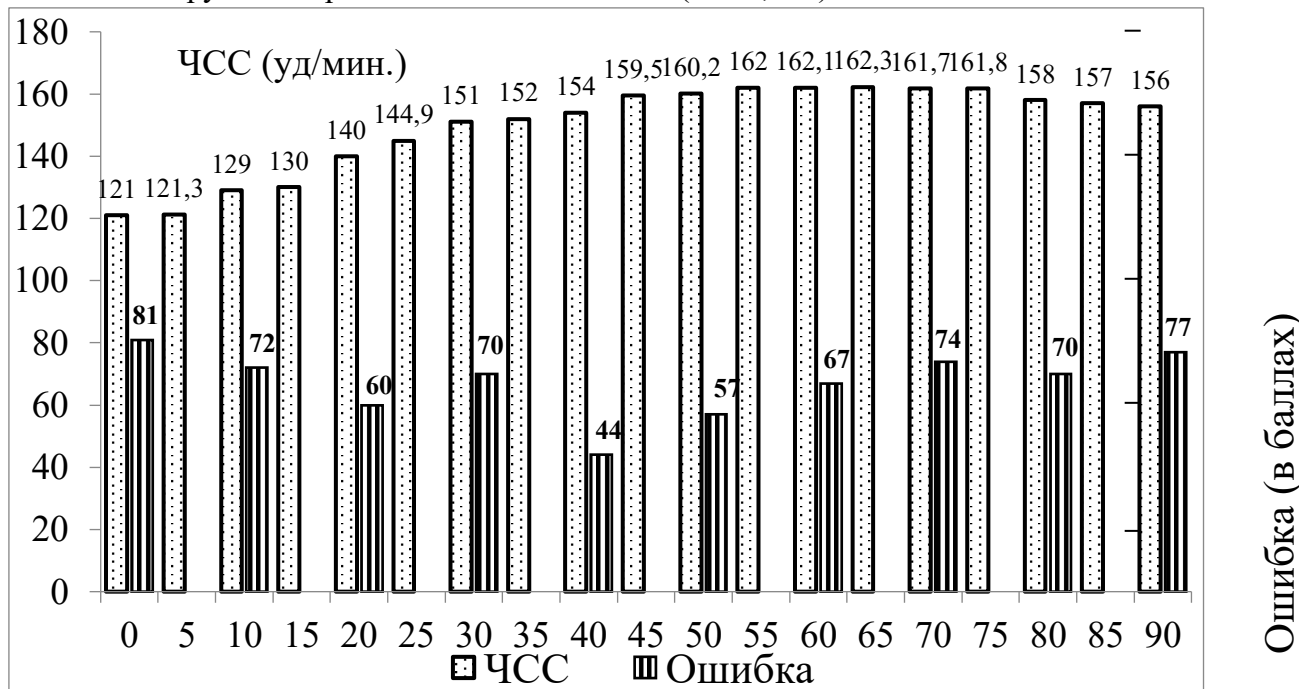


Рис.3. Изменение ЧСС и величина ошибки при выполнении поворотов на 720 градусов

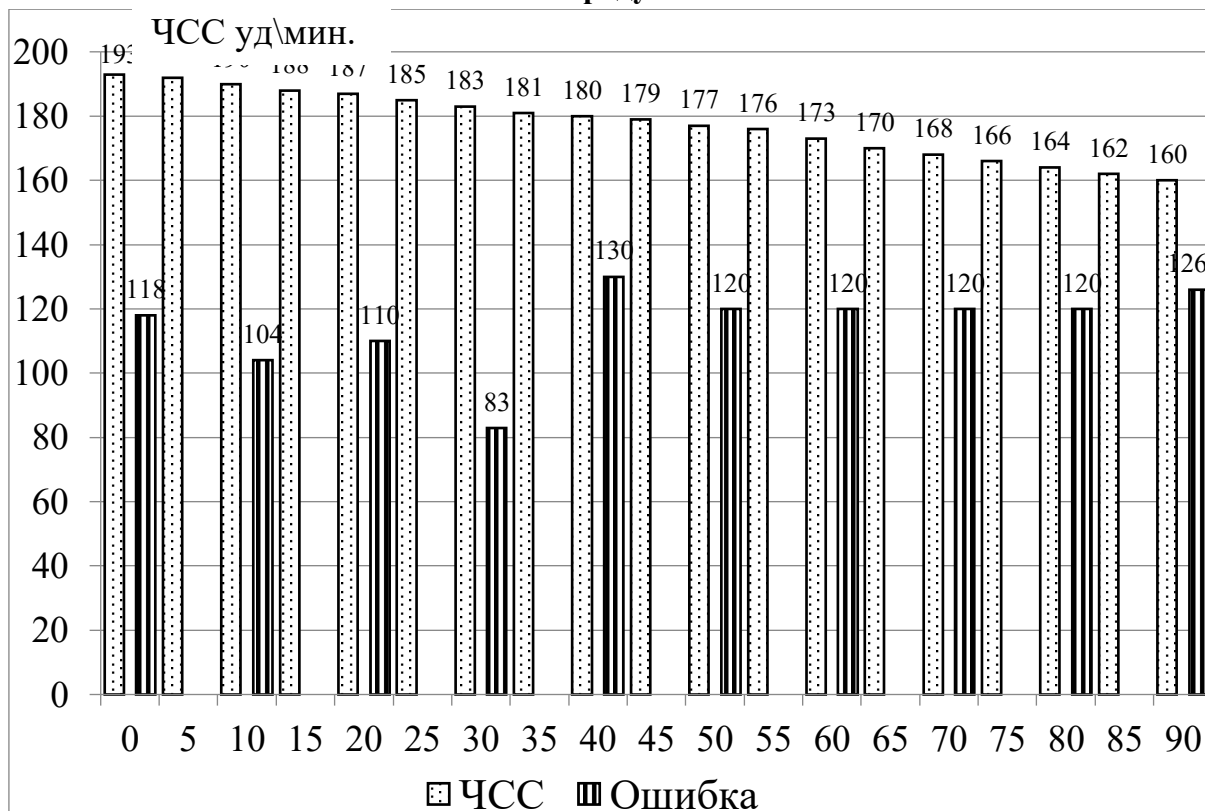


Рис.4 Изменения ЧСС и величина ошибки при выполнении поворота на 720 градусов в процессе восстановления

Между средними значениями ЧСС выявлены достоверные различия. Однако качество исполнения поворотов достоверно ухудшается только после выполнения соревновательной композиции.

Важной особенностью является статистически достоверная связь величины ошибки и средними значениями ЧСС ($r = 0,670$).

При этом сила связи между показателями ошибок до и после выполнения композиции с обручем составляет $r = 0,767$, что имеет прогностическое значение для определения ожидаемого спортивного результата.

Представляется очевидным, что успешное выполнение поворотов на 720° определяется не только аэробной и анаэробной работоспособностью, но и специализированным влиянием комплекса сенсорных систем на функциональное состояние вестибулярных рецепторов.

Литература

1. *Агостини* Паломарес Барбара Ракель. Обучение бросковым элементам повышенной трудности в художественной гимнастике. Дисс. на соис. ученой степени канд. пед. наук. М.: 2017, -137 с.
2. Гимазов Р. М. Ловкость и технология формирования техники двигательного действия. Монография. / Ринат Маратович Гимазов. — [б. м.] : Издательские решения, 2020. - 272 с.
3. Медведева Е. Н. Объективизация технической ценности элементов структурных групп художественной гимнастики. Дисс. на соискание ученой степени доктора пед. наук. Санкт-Петербург, 2017 г., -321 с.
4. Осипова Е. Б. Прыжковая подготовка спортсменок в художественной гимнастике на основе объективных показателей качества выполнения профилирующих упражнений. Дисс. канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2019. -228 с.
5. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. «СПОРТ» /В.Н.Платонов. - М.: 2022. -656 с.: ил.
6. Теория и методика художественная гимнастики: «волны», учебное пособие/ Р.Н.Терехина,И.А.Винер-Усманова, Е.Н. Медведева,А.А.Супрун, Е.С.Крючик, Л.С.Мальнева, И.С.Семибратова, -М.: САпорт, 2020. -152 с, ил.
7. Умаров М.Н. Технология организации и проведения учебных и тренировочных занятий по художественной гимнастике. Монография. Т.2019. -183 с.
8. Умаров М.Н., Фетхуллова Н.Х. «Теория и методика художественной гимнастики» [Учебное пособие]. УзГУФКС – Чирчик: 2023. -238 стр.
9. Чертихина Н. А. «Комплексное развитие вестибулярной устойчивости в художественной гимнастике на этапе начальной подготовки». Дисс. ... на соискание ученой степени канд. пед. наук. Волгоград, 2013. -173 с.

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

14.00.00 – Medical sciences

14.00.00 – Медицинские науки

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Даминов Ф.А., Набиева Ф.С., Очилов О.Ш.

Самаркандский Государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8156922>

Аннотация: Кальций является одним из наиболее важных макроэлементов, играющих важную роль в функционировании организма человека. В составе земной коры кальций занимает 5-е место по распространенности и представляет около 3,4% от общей массы. В организме человека содержание кальция составляет от 1,5 до 2,2% от общего веса тела, и находится в основном в костях и зубах, а также в небольших количествах в межклеточной жидкости и внутриклеточных структурах. Настоящая статья представляет обзор функций кальция в организме человека, его регуляции и путей взаимодействия с другими элементами и системами.

Ключевые слова: кальций, нейромедиатор, кальцитонин, паратгормон, кальмодулин.

BIOLOGICAL ROLE OF CALCIUM IN THE HUMAN BODY

Abstract: Calcium is one of the most important macronutrients that play an important role in the functioning of the human body. In the composition of the earth's crust, calcium occupies the 5th place in terms of abundance and represents about 3.4% of the total mass. In the human body, the calcium content is from 1.5 to 2.2% of the total body weight, and is found mainly in the bones and teeth, as well as in small amounts in the intercellular fluid and intracellular structures. This article provides an overview of the functions of calcium in the human body, its regulation and ways of interaction with other elements and systems.

Keywords: calcium, neurotransmitter, calcitonin, parathyroid hormone, calmodulin.

ВВЕДЕНИЕ

Для обеспечения оптимальной деятельности организма в нем обязательно должны присутствовать различные минералы. Они разделены на две категории. Макроэлементы присутствуют в объеме большем - 0,01%, а микроэлементов содержится меньше 0,001% [2,7,8]. Среди элементов, входящих в состав нашего организма, кальций занимает важное место после четырех основных: углерода, кислорода, водорода и азота.

Функции кальция в организме

Кальций выполняет множество биологических функций, включая:

Структурная функция. Кальций является главным компонентом костной ткани и зубов, обеспечивая их прочность и устойчивость. Около 99% всего кальция в организме человека заключено в костях и зубах.

Сигнальная функция. Кальций участвует в передаче нервных импульсов и является ключевым элементом в процессе сокращения мышц. Он также играет важную роль в регуляции высвобождения нейромедиаторов и гормонов.

Регуляция клеточных процессов. Кальций участвует в регуляции множества клеточных процессов, таких как деление клеток, апоптоз (программированная клеточная смерть), секреция, клеточная миграция и дифференцировка.

Регуляция ферментативной активности. Кальций является кофактором для множества ферментов и влияет на их активность.

Участие в кроветворении. Кальций участвует в процессе свертывания крови, активируя факторы свертывания и участвуя в образовании тромбоцитов [4,5].

Регуляция уровня кальция в организме

Уровень кальция в организме строго регулируется, так как его недостаток или избыток может вызвать серьезные нарушения в жизнедеятельности организма. Регуляция концентрации кальция в крови осуществляется двумя основными гормонами – паратгормоном (ПТГ) и кальцитонином, а также активными метаболитами витамина D.

При снижении уровня кальция в крови паращитовидные железы вырабатывают паратгормон, который стимулирует костную резорбцию (разрушение костной ткани), вследствие чего кальций высвобождается из костей и попадает в кровь. Кроме того, ПТГ увеличивает почечную реабсорбцию кальция и активацию витамина D, который способствует усилению всасывания кальция в кишечнике [1,3,6].

Кальцитонин, секретируемый щитовидной железой, действует противоположно паратгормону. Он угнетает костную резорбцию, уменьшая высвобождение кальция из костей, и стимулирует его отложение в костную ткань. Кальцитонин также уменьшает почечную реабсорбцию кальция, способствуя его выведению из организма.

Витамин D играет ключевую роль в регуляции уровня кальция в организме, поскольку он способствует усилению всасывания кальция в кишечнике и его активации в костной ткани. Активные метаболиты витамина D также участвуют в регуляции секреции паратгормона.

Взаимодействие кальция с другими элементами и системами

Кальций взаимодействует с рядом других элементов и систем в организме человека, включая:

Магний. Магний является антагонистом кальция и участвует в регуляции мышечного сокращения, нервной передачи и других клеточных процессов. Баланс между кальцием и магнием важен для поддержания нормальной функции организма.

Фосфор. Вместе с кальцием фосфор участвует в формировании костной ткани. Нормальное соотношение кальция и фосфора важно для поддержания здоровья костей.

Калий. Калий влияет на уровень кальция в организме, регулируя активность некоторых ферментов, связанных с обменом кальция.

Система кальций- кальмодулин. Кальмодулин является внутриклеточным белком, который связывает кальций и участвует в регуляции множества клеточных процессов. Система кальций- кальмодулин важна для передачи сигналов в клетках и регуляции клеточной активности.

ВЫВОДЫ

Кальций играет жизненно важную роль в организме человека, участвуя в образовании костной ткани, регуляции нервных и мышечных функций, а также множестве клеточных процессов. Уровень кальция в организме строго регулируется гормонами и витамином D. Взаимодействие кальция с другими элементами и системами также важно для поддержания нормальной функции организма. Обеспечение адекватного поступления кальция с пищей и поддержание его баланса с другими элементами, такими как магний и фосфор, являются важными аспектами поддержания здоровья человека.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян К. Р. и др. Кардиопротекторная роль кальций-регулирующей гормональной системы //Успехи физиологических наук. – 2019. – Т. 50. – №. 3. – С. 3-13.

2. Бахолдина О. С. РОЛЬ КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА //Ответственный редактор. – 2022. – С. 4.
3. Федюк Е. И., Лукичев Е. А. РОЛЬ НАРУШЕНИЯ ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВОГО ОБМЕНА НА ФИЗИОЛОГИЮ ОРГАНИЗМА //СОВРЕМЕННАЯ НАУКА, ОБЩЕСТВО И ОБРАЗОВАНИЕ 3. – 2023. – С. 25.
4. Карпычева В. Р., Джабарова М. Ж., Кузнецов А. С. ПРИЕМ ВИТАМИНА Д И КАЛЬЦИЯ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗА //WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS. – 2021. – С. 187-191.
5. Кайсинова Р. З., Неелова О. В. Биологическая роль кальция и обнаружение его в кальцийсодержащих лекарственных препаратах //Успехи современного естествознания. – 2011. – №. 8. – С. 225-225.
6. Самороднова Е. А. Дефицит кальция у детей: причины, последствия и возможности профилактических вмешательств //РМЖ. Мать и дитя. – 2023. – Т. 6. – №. 1. – С. 60-67.
7. Семин С. Г. и др. Перспективы изучения биологической роли витамина D //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. – 2012. – Т. 91. – №. 2. – С. 122-131.
8. Спицина Е. А., Горленко А. А. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ И ПУТИ ЕГО ВОСПОЛНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА //Здоровый образ жизни и здоровьесберегающее мировоззрение как приоритет национальной политики. – 2019. – С. 428-435.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА В ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ.

Карабаев Азамат, Карабаева Гулчехра Худойбердиевна

Самаркандский Государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8187366>

Аннотация: В данной статье представлена информация о распространенности эхинококкоза в Центральноазиатском регионе за последние несколько лет. В данной статье приведены результаты эпидемиологической статистики, документации и сравнительные данные по заболеваемости эхинококкозом официально зарегистрированные в Центральноазиатском регионе.

Ключевые слова: эпидемиологическая ситуация, эхинококкоз, легочный эхинококкоз, кистозный эхинококкоз, ретроспективный анализ, заболеваемость, Республика Узбекистан, Республика Казахстан.

THE SPREAD OF ECHINOCOCCOSIS IN THE CENTRAL ASIAN REGION.

Abstract: This article presents data on the prevalence of echinococcosis. This article uses epidemiological statistics, documents and results of comparative data reports on the prevalence of echinococcosis registered in the Central Asian region.

Keywords: epidemiological situation, echinococcosis, pulmonary echinococcosis, cystic echinococcosis, retrospective analysis, incidence, Republic of Uzbekistan, Republic of Kazakhstan.

ВВЕДЕНИЕ

Кистозный эхинококкоз и альвеолярный эхинококкоз являются одними из самых проблематичных зоонозов во всем мире и представляют собой серьезную проблему не только для общественного здравоохранения, но и для животноводства, нанося значительный экономический ущерб как здравоохранению, так и сельскому хозяйству [1].

Заболевание, вызываемое *Echinococcus granulosus*, встречается в кишечнике плотоядных животных, чаще всего отряда волчьих. Человек является тупиковой ветвью развития гельминта, что не делает это заболевание менее серьезным. Человек чаще всего заражается яйцами эхинококка, выделенными животными и зараженными людьми в окружающую среду.

Кистозный эхинококкоз встречается на всех континентах, кроме Антарктиды. Инвазия и заболеваемость кистозным эхинококкозом каждый год колеблется от 2,3 случаев на 100 тысяч человек до 18,0 случаев на 100 тысяч человек, в опасных эпидемиологических регионах число случаев может быть более 30,0 случаев на 100 тысяч человек. Альвеолярный эхинококкоз в отличие от кистозного не имеет обширную географию, ограничившись северным полушарием, в основном часто выявляется в Китае, Центральноазиатском регионе, России и Европе. По оценкам, 18 400 случаев заражения эхинококкозом приводят к 687 800 лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY) [2].

В связи с отсутствием достаточных данных о региональном распространении эхинококкоза, появляется и ставится цель изучить распространенность *E. granulosus* в странах Центральной Азии.

МАТЕРИАЛАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Служили результаты эпидемиологической статистики и отчеты ВОЗ, Министерства Здравоохранения Узбекистана, санитарно-эпидемиологической службы и общественного

здоровья и официальная статистика Министерств Здравоохранений других стран Центральной Азии за последние годы.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный эпидемиологический, описательно аналитический, статистический.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Центральной Азии гидатидозный эхинококкоз часто встречается на территории Казахстана Киргизстана [3].

Приблизительно 58% от общей численности населения стран Центральной Азии подвержены риску заражения этой болезнью [4].

В последнее десятилетие отмечается, не только рост заболеваемости эхинококкозом, но и расширение географических границ болезни. В Центрально-Азиатских странах эхинококкозом в период 2006-2008 гг., 2,7- 14,5 случаев на 100 тыс. населения, в Европе 0,14-15,8 [5, 6].

В последнее время на территории Республики Казахстан регистрируется активный рост заболеваемости эхинококкозом (до 1000 и более случаев в год). Этот рост связывают с уровнем падения качества контроля крупных животноводческих хозяйств и увеличение убоя без тщательного ветеринарного контроля. Это привело к росту зараженности собак – окончательного хозяина паразита и распространению ими яиц эхинококка в окружающую среду. Зараженность поселковых собак в некоторых районах составляет 5 – 8%, приалтарных до 23%. Средний показатель заболеваемости эхинококкозом людей в Казахстане в 2006-2009 гг., по данным Республиканской санитарно-эпидемиологической станции, составил 5,1 на 100 тыс. жителей [7]. Официальные данные о кистозном эхинококкозе человека за последние 5-10 лет свидетельствуют о стабильной заболеваемости примерно на уровне 800-1000 случаев в год, что составляет 5 случаев на 100 000 населения в год.

В 2014-2015 гг. отмечается более 8500 случаев (1,3-1,4%). Наибольшая пораженность мясной продукции установлена в Атырауской области, Жамбылской, Южно-Казахстанской, Мангистауской областях. Настораживает увеличение в структуре больных удельного веса детей до 14 лет (в 2015 г. - 26,3% и городского населения (38,6%) [22]. Нами были проанализированы данные по заболеваемости эхинококкозом населения Западно-Казахстанской области за последние 10 лет, с 2009 по 2018гг. В среднем за год по области 31,2% заболевших эхинококкозом, из них дети до 14 лет - 4,9; в том числе уральцы 11%

В результате анализа архивных материалов хирургических клиник города Душанбе за 1962-1972 гг., а также данных патологоанатомических вскрытий выяснилось, что в течение десяти лет в городских клинических больницах госпитализировано 147 больных эхинококкозом, из них печень поражена в 39%, легкие – в 22%, почки – в 6,8%, другие органы – в 19% случаев. Из 10,5 тыс. секционных вскрытий лярвоцисты эхинококкозов обнаружены в 20 трупах, что составляет 0,17% (печень – 55%, легкие – 20%, головной мозг – 10%). По официальным данным эпидемиологической статистики за 2000-2008 гг., заболеваемость населения республики Таджикистан эхинококкозом достаточно высокая, в среднем 190 случаев в год. Большинство выявленных случаев эхинококкоза приходится на городское население. При исследовании сельских жителей гидатидные цисты *Echinococcus granulosus* установлены в 11% случаев.

В период с 1991 по 1995 г. выявлено 12-37 случаев в год, с 1995 по 2000 г. – 10-40, с 2000 по 2005 г. – 8-113, с 2005 по 2012 г. – 16-126. Наибольшее количество зарегистрированных случаев эхинококкоза приходится на административные центры городов Душанбе и Худжанд, в которых расположены лечебно-профилактические и санитарно-эпидемиологические центры, выполняющие диагностические исследования на эхинококкоз [8].

В Узбекистане по поводу эхинококкоза проводится от 1,5 тысячи до 4,5 тыс. операций в год. По обращаемости в хирургические стационары уровень заболеваемости колебался, по данным 1997 года, от 4 до 9 на 100 000 населения. Однако, количество больных с осложненными формами достигает 25-45%. Чаще всего поражается печень примерно в 80% случаев, реже – легкие, редко – другие органы. Летальность достигает 2-5%, количество послеоперационных осложнений – 20-30%. Эти данные – результаты суммарной оценки заболеваемости у детей и взрослых [9]. Возрастающая заболеваемость эхинококкозом и связанные с этим многие медицинские и социальные проблемы, ставят необходимость дальнейшего поиска причин заражения, методов диагностики и профилактики этого распространенного и тяжелого заболевания [10]. За период с 2011 по 2018 год в Узбекистане всего было зарегистрировано 7 309 случаев эхинококкоза. Из них 857 (11,73%) были связаны с педиатрическими пациентами. Средние показатели заболеваемости составили 4,4 на 100 000 населения в 2011 г. и 2,3 на 100 000 населения в 2018 г. ($P = 0,016$) [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приводя итог статьи, можно заявлять, что эхинококкоз является тяжело протекающим инфекционным заболеванием гельминтозного характера.

Список используемой литературы:

1. Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Лучшев В.И., Давыдова И.В. // Рос. мед. журн. – 2007. – № 2. – С. 33-36.
2. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data / G. Paternoster, K. K. Abdykerimov, P. R. Torgerson [et al.] // The Lancet Global Health. – 2020. – Vol. 8, No. 4. – P. e603-e611. – DOI 10.1016/S2214-109X(20)30038-3. – EDN VZZFQX.
3. Raimkylov, K.M. Epidemiological analysis of the distribution of cystic and alveolar echinococcosis in Osh Oblast in the Kyrgyz Republic, 2000–2013 / K.M. Raimkylov, O.T. Kuttubaev, V.S. Toigombaeva // J. Helminthol. – 2015. – Vol. 89, №6. – P. 651–654.
4. Brunetti E., Garcia H.H., Junghanss T. International CE Workshop in Lima, Peru, 2009 (2011). Cystic echinococcosis: chronic, complex, and still neglected // PLoS Negl Trop Dis. - 2011. - V.7, N5. - P. 1146. doi: 10.1371/journal.pntd.0001146.
5. Каримов Ш.И., Нишанов Х.Т., Дурманов Б.Д. Эпидемиологические аспекты эхинококкоза // Медицинский журнал Узбекистана, 1997. №3, с. 51.
6. Vladimirovna, S. V., Safoyevna, K. D., Anvarovna, S. L., & Olegovna, X. R. (2023). Hyperplastic Processes of the Endometrium: Issues of Ethiopathogenesis, Clinic, Diagnosis, Treatment. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education, 2(3), 72-77
7. Рахматова, М. Х., Таринова, М. В., & Шигакова, Л. А. (2021). ВЛИЯНИЕ ЦИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР. Интернаука, (4-1), 41-44

8. Vladimirovna S. V. et al. Hyperplastic Processes of the Endometrium: Issues of Etiopathogenesis, Clinic, Diagnosis, Treatment //Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 72-77.
9. Способ профилактики остаточной полости при эхинококкозе печени / М. Ж. Алиев, К. М. Раимкулов, К. И. Ниязбеков [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2021. – Т. 180, № 6. – С. 68-73. – DOI 10.24884/0042- 4625-2021-180-6-68-73. – EDN IGAVXA.
10. Раимкулов К.М. Современная эпидемиологическая ситуация по эхинококкозам в Кыргызской Республике. Мед паразитол. 2020;1:20-27

РЕГЕНЕРАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Курбонов Хуршед Рахматуллоевич

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, Самаркандский государственный
медицинский университет

Курбонов Рахматулло Абдуназарович

Самаркандский филиал Республиканского специализированного научно-
практического медицинского центра травматологии и ортопедии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8157092>

Аннотация: Цель данной обзорной статьи состоит в исследовании процесса регенерации переломов трубчатых костей у пациентов с сахарным диабетом. В статье рассматриваются особенности заживления переломов в условиях повышенного уровня глюкозы в крови, а также анализируются факторы, влияющие на регенерацию. На основе полученных данных, статья также предлагает перспективы и возможные подходы для улучшения регенерации переломов у пациентов с сахарным диабетом.

Ключевые слова: регенерация, костная ткань, сахарный диабет, трубчатые кости, фактор роста, костный морфогенетический белок

REGENERATION OF FRACTURES OF TUBULAR BONES IN DIABETES MELLITUS: RESEARCH AND PROSPECTS

Abstract: The purpose of this review article is to study the process of regeneration of fractures of tubular bones in patients with diabetes mellitus. The article discusses the features of fracture healing in conditions of elevated blood glucose levels, as well as analyzes the factors affecting regeneration. Based on the data obtained, the article also offers prospects and possible approaches to improve fracture regeneration in patients with diabetes mellitus.

Keywords: regeneration, bone tissue, diabetes mellitus, tubular bones, growth factor, bone morphogenetic protein

ВВЕДЕНИЕ

Переломы трубчатых костей являются распространенным осложнением у пациентов с сахарным диабетом, которые часто сталкиваются с нарушением процесса регенерации костей. Исследование, проведенное на популяции среднего возраста из 33 000 человек, показало, что диабет является наиболее значимым предиктором низкоэнергетических переломов как у мужчин, так и у женщин, демонстрируя относительный риск 2,38 (в данном случае, 2,38 указывает на статистически значимое увеличение риска переломов у пациентов с сахарным диабетом по сравнению с теми, у кого нет диабета) [2,6]. Люди с диабетом 1 типа демонстрируют более низкую минеральную плотность костной ткани (МПКТ) и значительно повышенный риск переломов по сравнению с теми, у кого диабета нет. Сообщается, что риск выше более чем на пять процентов [24]. Наличие сахарного диабета связано с повышенным риском переломов и препятствует процессу формирования кости, что в конечном итоге приводит к снижению плотности костной ткани [23,17]. Мета-анализ, в котором изучались люди с сахарным диабетом 2 типа, выявил повышенный риск переломов в различных местах [8]. Следовательно, можно сделать вывод, что пациенты с диагнозом сахарный диабет сталкиваются с повышенным риском переломов трубчатых костей по сравнению с лицами без диабета. Это проблема, требующая особого внимания,

так как ослабленная способность к регенерации костей может привести к значительным осложнениям и ухудшению качества жизни пациентов.

Сахарный диабет (СД) – это нарушение обмена веществ, которым страдают миллионы людей во всем мире. Имеются убедительные доказательства, что СД увеличивает риск переломов и ухудшает процесс регенерации костной ткани [17,22,3]. СД влияет на костный метаболизм и костную микросреду, что приводит к нарушению костной ремоделиции. Эти механизмы включают окислительный стресс, воспаление и выработку конечных продуктов повышенного гликирования [7].

Влияние СД на заживление переломов костей было классифицировано как предиктор неблагоприятных исходов хирургических процедур при переломах костей из-за послеоперационных осложнений [21]. Научное исследование подтверждает, что атрофические незаживающие переломы коррелируют с наличием сахарного диабета. [26, 23]. СД вызывает остеопороз и увеличивает риск переломов, независимо от СД 1-го или 2-го типа [4,31,38]. Снижение регенерации костной ткани и биомеханики было представлено в дистракционном промежутке в группе СД 2 типа [14]. Согласно данному исследованию, сахарный диабет проявляет более существенное воздействие на остеогенез вновь формирующейся кости в сравнении с нормальным процессом костеобразования. [15,3]. Улучшение заживления костей у больных сахарным диабетом имеет важное клиническое значение для ускорения заживления переломов и улучшения интеграции костей [21].

В лабораторных исследованиях было показано, что многие методы лечения способствуют заживлению костей при диабетических состояниях, которые могут стать потенциальными стратегиями в дальнейших клинических исследованиях [23].

Окислительный стресс играет существенную роль в дисфункции процесса регенерации костей у пациентов, страдающих сахарным диабетом. Перелом кости стимулирует возникновение окислительного стресса, и известно, что пациенты, имеющие сахарный диабет второго типа, проявляют увеличенный уровень клеточного окислительного стресса, вызванного накоплением активного кислорода [13]. Сахарный диабет содействует прогрессированию остеокластогенеза в рамках различных клинических состояний, включая процесс репарации переломов [17].

В контексте данной проблемы следует отметить, что нарушение заживления костей у больных сахарным диабетом связано с изменениями во взаимодействии между остеобластами, адипоцитами, стволовыми клетками костного мозга (BMSCs) и окружающей костный мозг средой [41].

Нарушение процесса регенерации костной ткани у пациентов, страдающих сахарным диабетом, может проявляться в различных аспектах, включая задержку заживления. По результатам проведенного исследования, влияние диабета на заживление переломов было тщательно изучено и связано с значительной задержкой времени заживления (отмечается увеличение в 2-3 раза по сравнению с нормативными значениями), а также сопутствующими факторами, которые также увеличивают риск осложнений в процессе заживления. [20]. Высокий уровень глюкозы в крови влияет на способность организма заживать раны, и люди с диабетом подвержены риску серьезных осложнений [2]. Исследование, проведенное в 2017 году с участием 105 человек с язвами диабетической стопы, показало, что среднее время от начала оказания медицинской помощи до заживления составило 75,5 дней [29]. Таким образом, увеличение времени заживления

является одним из симптомов нарушения заживления костей у больных сахарным диабетом.

Структуры скелета, которые часто сталкиваются со снижением плотности костной ткани у людей с сахарным диабетом, не ограничены какими-либо конкретными областями костей. Вместо этого деструктивное воздействие сахарного диабета как на массу, так и на целостность костной ткани может привести к увеличенной восприимчивости к переломам и серьезным заболеваниям пародонта. Модели на грызунах также подтверждают гипотезу о том, что диабетическая кость обладает пониженной механической прочностью, независимо от плотности костной ткани [37]. Были зарегистрированы изменения костной ткани у лиц с диагнозом сахарный диабет 1 типа, включающие снижение минеральной плотности скелета исключительно у мужчин, страдающих метаболическим синдромом, а также у лиц, страдающих диабетом 2 типа. [36]. Люди с диабетом 1 типа имеют более низкую минеральную плотность костной ткани (МПКТ) и больший риск переломов, чем люди без диабета [18]. Поздние осложнения сахарного диабета типа 2, включая ухудшение зрения вследствие диабетической ретинопатии, развитие макроангиопатии и нарушение чувствительности в нижних конечностях, нарушение подвижности суставов из-за артропатии, приводят к нарушению равновесия и ходьбы, увеличивая риск падений и повышая вероятность переломов. Кроме того, у пациентов со сахарным диабетом имеется дополнительный риск падений, связанный с нарушением ночного мочеиспускания и ортостатической гипотензией из-за кардиальной автономной нейропатии [16].

Заживление переломов у пациентов, страдающих сахарным диабетом, замедляется на 87% и сопровождается в 3,4 раза большим риском возникновения осложнений. [17]. Осложнения при заживлении костей у пациентов с сахарным диабетом представляют серьезную проблему в медицинской практике. Замедленное заживление у таких пациентов является основной характеристикой, с установленным фактом продолжительности времени заживления в два-три раза больше, чем у лиц без диабета [11]. Это приводит к повышенному риску возникновения осложнений, таких как задержка сращения или несращение без сращения [28]. У пациентов, страдающих сахарным диабетом, также присутствует повышенный потенциал для возникновения осложнений, связанных с неспособностью эффективно заживляться, что, в свою очередь, может требовать проведения реконструктивных хирургических вмешательств и применения суставных протезов [25]. Кроме того, инфекция является еще одним серьезным осложнением, с которым сталкиваются пациенты с сахарным диабетом во время процесса заживления костей [40]. Нарушение костной интеграции у таких пациентов способствует повышенному риску отказа имплантатов, что представляет значительную опасность для результатов хирургического вмешательства [27]. Наконец, пациенты с сахарным диабетом также испытывают повышенный риск послеоперационных осложнений, что может повлечь за собой неблагоприятные исходы при лечении переломов костей [21]. В целом, пациенты с сахарным диабетом подвергаются повышенному риску осложнений в процессе заживления костей, включая замедленное заживление, неспособность к заживлению, инфекцию, нарушение интеграции костей, снижение плотности костной ткани и повышенный риск послеоперационных осложнений. Важно отметить, что гипергликемия приводит к возникновению окислительного стресса и потере минеральной плотности костной ткани, что существенно нарушает процесс ее восстановления [2]. Кроме того, хроническая гипергликемия может вызывать окислительный стресс, воспалительные реакции,

нарушение баланса между процессами адипогенеза и остеогенеза, образование продуктов гликирования, активацию или ингибирование сигнальных путей и микрососудистые изменения в костной ткани, что может приводить к задержке заживления костей [7]. Состоянии гипергликемии при сахарном диабете 2 типа активируется излишний окислительный стресс, сопровождающийся высоким уровнем активных форм кислорода и провоспалительных факторов, которые оказывают неблагоприятное влияние на регенерацию костной ткани [3]. Следует также отметить, что перелом кости приводит к возникновению окислительного стресса, и пациенты с сахарным диабетом 2 типа известны своей повышенной клеточной подверженностью окислительному стрессу из-за активации активного кислорода [13]. Следовательно, повышенный окислительный стресс и активные формы кислорода могут являться главными причинами старения мезенхимальных стволовых клеток костного мозга в условиях гипергликемии, что существенно нарушает процесс регенерации костной ткани [39]. Таким образом, гипергликемия и окислительный стресс играют важную роль в нарушении процесса регенерации костной ткани у пациентов, страдающих сахарным диабетом.

Сахарный диабет характеризуется нарушениями иммунного ответа, что приводит к неконтролируемому распространению инвазивных патогенов у пациентов с этим заболеванием [1]. Воспаление является основным фактором в патофизиологии диабета и связано с нарушениями обмена веществ [33]. Кроме того, воспаление и окислительный стресс оказывают влияние на структуру костей и задерживают процесс их заживления [10]. У пациентов с сахарным диабетом скелетные мышцы экспрессируют меньшее количество генов, связанных с сигнализацией инсулина и метаболическими путями, но больше генов, связанных с апоптозом и иммунитетом. Это приводит к формированию воспалительной среды, особенно из-за провоспалительного воздействия медиаторов жировой ткани, связанных с ожирением [10]. В костном микроокружении пациентов со сахарным диабетом происходит ограничение пролиферации резидентных макрофагов, одновременно с усиленной миелоидной дифференциацией гемопоэтических стволовых клеток. Это приводит к накоплению и увеличению числа моноцитов, и, в конечном счете, макрофаги принимают классический провоспалительный фенотип, вызывая дисфункцию макрофагов и дефицит регенерации костной ткани у пациентов с диабетом [32]. Эксцессивное содержание липидов в организме и костном мозге у индивидуумов, страдающих от сахарного диабета второго типа, притягивает моноциты путем активации хемокинов, что обостряет процессы воспаления и нарушает иммунную функцию. У пациентов, страдающих сахарным диабетом второго типа, наблюдается избыточное количество жировых веществ в организме и костном мозге, что стимулирует реакцию моноцитов через повышение концентрации хемокинов, вызывая тем самым воспалительные процессы и иммунную дисфункцию [30]. Следовательно, важно воздействовать на воспаление и иммунную дисфункцию для стимуляции регенерации костной ткани и ускорения заживления диабетических переломов в будущем.

Применительно к сахарному диабету, дисфункция макрофагов имеет отрицательное влияние на регенерацию костной ткани. В случае данного заболевания наблюдается ограничение пролиферации макрофагов, находящихся в костном микроокружении. Одновременно происходит увеличение и постоянный прирост моноцитов в результате усиленной миелоидной дифференциации гемопоэтических стволовых клеток. В итоге макрофаги смещаются в сторону провоспалительного фенотипа, что способствует

дисфункции макрофагов и диабетическому дефициту восстановления костной ткани [32]. PPAR β/δ (peroxisome proliferator-activated receptors-рецепторы, активируемые пролифератором пероксисом (PPAR), являются лиганд-активируемыми факторами транскрипции суперсемейства ядерных гормональных рецепторов)[34], активируемый агонистом, ускоряет процесс восстановления костной ткани при сахарном диабете путем усиления аутофагии. Активация PPAR β/δ способна улучшить остеогенную дифференцировку мезенхимальных стволовых клеток в условиях высокого уровня глюкозы и способствовать заживлению костей у крыс с диабетом после лечения агонистом PPAR β/δ in vivo [5]. Нарушение регуляции трансформирующего фактора роста-бета (TGFB) играет опосредующую роль в ранней дисфункции костного мозга при диабете. Путь TGFB регулирует спецификацию предшественников линии мезенхимальных клеток в костном мозге на стадии развития [19]. Сахарный диабет повышает риск переломов, снижает способность формирования костной ткани и замедляет процесс заживления переломов. Гипергликемия подавляет созревание и метаболизм мезенхимальных стволовых клеток (МСК), способствует апоптозу остеобластов и подавляет остеогенную дифференцировку [17].

Следует отметить, что факторы роста, метаболические пути и клеточная сигнализация играют важную роль в процессе восстановления костной ткани при сахарном диабете. Нарушение регуляции TGFB, дисфункция макрофагов и возраст содействуют диабетическому дефициту восстановления костной ткани, повышению хрупкости костей и изменению их структуры. Следовательно, важно оказывать воздействие на эти факторы для стимуляции регенерации костной ткани и ускорения заживления диабетических переломов в будущем.

Оптимизация процесса остеогенеза у пациентов, страдающих сахарным диабетом, представляет существенное клиническое значение в целях ускорения заживления переломов и повышения остеоинтеграции. [21]. В лабораторных исследованиях было показано, что многие методы лечения способствуют заживлению костей при диабетических состояниях, которые могут стать потенциальными стратегиями в дальнейших клинических исследованиях [23]. Существует несколько потенциальных методов лечения воспаления и иммунной дисфункции у пациентов с сахарным диабетом, подвергающихся регенерации костной ткани. Прежде всего, жесткий контроль уровня глюкозы за счет усиленного лечения инсулином, приводящего к нормализации уровня глюкозы в крови, может улучшить заживление костей у больных сахарным диабетом [7]. Кроме того, исследования показали, что противовоспалительная терапия, такая как нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), интерлейкин-10 (обладает противовоспалительными свойствами и может доставляться с помощью самособирающегося пептидного гидрогеля для перепрограммирования макрофагов и содействия заживлению диабетического дефекта альвеолярной кости) улучшают заживление костей у больных сахарным диабетом [17, 35]. Также было обнаружено, что антиоксидантная терапия, включая прием витамина E, способна снизить окислительный стресс и улучшить заживление костей у пациентов с сахарным диабетом [3]. Интересные результаты показали, что лечение антителами к склеростину способствует улучшению исходов переломов у мышинной модели с диабетом 1 типа [17]. Дополнительно, проведенные исследования свидетельствуют о том, что терапия стволовыми клетками способствует улучшению заживления костей у пациентов с сахарным диабетом,

активизируя ангиогенез и остеогенез [21]. Факторы роста, включая костный морфогенетический белок (BMP), были показаны способствовать улучшению заживления костей у пациентов с сахарным диабетом. Исследования показывают, что BMP может стимулировать процессы регенерации и остеогенеза, что особенно важно для пациентов с сахарным диабетом, у которых заживление ран и переломов может быть затруднено [3]. Было показано, что электрическая стимуляция модулирует поляризацию макрофагов и уменьшает воспаление, что приводит к усиленной регенерации костной ткани при диабете [9].

Таким образом, имеются несколько потенциальных стратегий лечения воспалительных и иммунологических нарушений у пациентов с сахарным диабетом, у которых происходит регенерация костной ткани. Эти стратегии включают строгий контроль гликемического уровня, применение противовоспалительной терапии, антиоксидантной терапии, а также лечение с использованием антител против склеростина, стволовых клеток и факторов роста.

ВЫВОДЫ

В заключение, сахарный диабет оказывает негативное влияние на процесс регенерации костей у пациентов. Нарушение заживления костей у больных сахарным диабетом связано с изменениями во взаимодействии между остеобластами, адипоцитами, стволовыми клетками костного мозга (BMSCs) и окружающей костномозговой средой. Эти изменения приводят к задержке заживления переломов и снижению образования новой костной ткани.

В целом, понимание взаимосвязи между сахарным диабетом и регенерацией костей является важным для оптимизации лечения и улучшения результатов у пациентов. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к разработке инновационных терапевтических подходов и повышению качества жизни пациентов с сахарным диабетом, страдающих от переломов костей.

Литература:

1. Berbudi A. et al. Type 2 diabetes and its impact on the immune system //Current diabetes reviews. – 2020. – Т. 16. – №. 5. – С. 442-449.
2. Cabanillas Balsera D. Diabetes mellitus y hábito tabáquico como factores pronósticos del tratamiento endodóntico: revisión sistemática y metaanálisis. – 2021.
3. Cai F. et al. Diabetes mellitus impairs bone regeneration and biomechanics //Journal of Orthopaedic Surgery and Research. – 2023. – Т. 18. – №. 1. – С. 1-10.
4. Camargo W. A. et al. Diabetes mellitus and bone regeneration: a systematic review and meta-analysis of animal studies //Tissue Engineering Part B: Reviews. – 2017. – Т. 23. – №. 5. – С. 471-479.
5. Chen M. et al. PPAR β/δ accelerates bone regeneration in diabetic mellitus by enhancing AMPK/mTOR pathway-mediated autophagy //Stem Cell Research & Therapy. – 2021. – Т. 12. – №. 1. – С. 1-14.
6. Chen W. et al. Fracture risk assessment in diabetes mellitus //Frontiers in endocrinology. – 2022. – Т. 13. – С. 961761.
7. Chen Y. et al. Challenges to improve bone healing under diabetic conditions //Frontiers in Endocrinology. – 2022. – Т. 13. – С. 861878.

8. Compston J. Type 2 diabetes mellitus and bone //Journal of internal medicine. – 2018. – Т. 283. – №. 2. – С. 140-153.
9. Dai X. et al. Restoration of electrical microenvironment enhances bone regeneration under diabetic conditions by modulating macrophage polarization //Bioactive materials. – 2021. – Т. 6. – №. 7. – С. 2029-2038.
10. Daryabor G. et al. The effects of type 2 diabetes mellitus on organ metabolism and the immune system //Frontiers in immunology. – 2020. – Т. 11. – С. 1582.
11. Davey G. C. et al. Mesenchymal stem cell-based treatment for microvascular and secondary complications of diabetes mellitus //Frontiers in endocrinology. – 2014. – Т. 5. – С. 86.
12. Ferrari S. L. et al. Diagnosis and management of bone fragility in diabetes: an emerging challenge //Osteoporosis International. – 2018. – Т. 29. – С. 2585-2596.
13. Figeac F. et al. Impaired bone fracture healing in type 2 diabetes is caused by defective functions of skeletal progenitor cells //Stem Cells. – 2022. – Т. 40. – №. 2. – С. 149-164.
14. Hamann C. et al. Delayed bone regeneration and low bone mass in a rat model of insulin-resistant type 2 diabetes mellitus is due to impaired osteoblast function //American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. – 2011. – Т. 301. – №. 6. – С. E1220-E1228.
15. Hua Y. et al. Different bone sites-specific response to diabetes rat models: Bone density, histology and microarchitecture //PLoS One. – 2018. – Т. 13. – №. 10. – С. e0205503.
16. Jackuliak P. et al. Osteoporosis, fractures, and diabetes //International journal of endocrinology. – 2014. – Т. 2014.
17. Jiao H., Xiao E., Graves D. T. Diabetes and its effect on bone and fracture healing //Current osteoporosis reports. – 2015. – Т. 13. – С. 327-335.
18. Khusainova P. И. et al. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСТЕОПОРОЗА GENETICS OF OSTEOPOROSIS //Биомика. – 2014. – Т. 6. – №. 1. – С. 24-51.
19. Kum J. J. Y., Howlett C. J., Khan Z. A. Dysregulated transforming growth factor-beta mediates early bone marrow dysfunction in diabetes //Communications Biology. – 2022. – Т. 5. – №. 1. – С. 1145.
20. Lin S. Impaired bone healing in patients with diabetes mellitus //The University of Medicine and Dentistry in New Jersey Research. – 2004. – Т. 5. – №. 4.
21. Marin C. et al. The impact of type 2 diabetes on bone fracture healing //Frontiers in Endocrinology. – 2018. – Т. 9. – С. 6.
22. Minami M. et al. Histological assessment of cortical bone changes in diabetic rats //Journal of Orthopaedic Surgery and Research. – 2022. – Т. 17. – №. 1. – С. 1-8.
23. Murray C. E., Coleman C. M. Impact of diabetes mellitus on bone health //International Journal of Molecular Sciences. – 2019. – Т. 20. – №. 19. – С. 4873.
24. Napoli N., Conte C. Bone fragility in type 1 diabetes: new insights and future steps //The Lancet Diabetes & Endocrinology. – 2022. – Т. 10. – №. 7. – С. 475-476.
25. Neville R. F. et al. The diabetic foot //Current problems in surgery. – 2016. – Т. 53. – №. 9. – С. 408-437.
26. Oei L. et al. Diabetes, diabetic complications, and fracture risk //Current osteoporosis reports. – 2015. – Т. 13. – С. 106-115.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА И ФАКТОРОВ РИСКА У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Расулова З.Д., Шайхова У.Р. Нуриддинова М.Д.

Центральная консультативно-диагностическая поликлиника № 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.

Мухамедиева Д.К.

Ташкентский Университет Информационных технологий имени Мухаммада ал-Хорезми

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8157061>

Аннотация: Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются актуальной проблемой большинства стран мира. Сначала сердечно-сосудистые, затем и другие хронические неинфекционные заболевания стали ведущей причиной смертности населения экономически развитых стран [2]. Вместе с тем к настоящему времени накоплено достаточно научных знаний, позволяющих констатировать наличие факторов, которые способствуют развитию и прогрессированию этих заболеваний, так называемых факторах риска (ФР) [5]. Современной научно обоснованной стратегией профилактики ССЗ является концепция стратификации ФР.

Ключевые слова: Моделирование, Сердечно-сосудистый риск, факторы риска, прогностические модели, клинические данные, биомаркеры.

MODELING OF CARDIOVASCULAR RISK AND RISK FACTORS IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Abstract: Cardiovascular diseases (CVD) remain an urgent problem in most countries of the world. First, cardiovascular, then other chronic non-communicable diseases became the leading cause of death in economically developed countries [2]. At the same time, enough scientific knowledge has been accumulated to date, allowing us to state the presence of factors that contribute to the development and progression of these diseases, the so-called risk factors (RF) [5]. The concept of RF stratification is a modern evidence-based strategy for the prevention of CVD.

Keywords: Modeling, Cardiovascular risk, risk factors, predictive models, clinical data, biomarkers.

ВВЕДЕНИЕ

Разработанная модель предназначена для определения факторов риска ССЗ, уровень суммарного сердечно-сосудистого риска и группы риска по вероятности наступления ССЗ в популяции с очень высоким риском на уровне первичного звена здравоохранения [1]. При этом используются результаты ряда эпидемиологических исследований, указывающих на связь между факторами риска и возникновением фатальных и нефатальных коронарных и других сердечно-сосудистых событий (Framingham, SCORE и др.). Применение профилактических мер способствует не только снижению заболеваемости и смертности от ССЗ, но и раннему выявлению факторов риска и проведение профилактических мер [3,4].

Одним из важнейших достижений эпидемиологии ССЗ в настоящее время следует признать переход от оценки отдельных ФР к оценке общего, или суммарного, риска, иными

словами к созданию прогностических моделей. Результаты, полученные в Фраменгемском исследовании, позволили разработать методику многомерного моделирования риска развития ССЗ и их осложнений, и с помощью метода логистической регрессии уже в 1976 г. создана первая система прогнозирования суммарного риска развития ИБС [5].

В 2003 г. группой экспертов Европейского и других обществ кардиологов представлена шкала SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), разработанная на основе результатов европейских исследований. Были предложены варианты шкалы для стран с низким и высоким уровнем смертности от ССЗ [7,8]. В то же время указано, что оценка суммарного риска с помощью базы данных SCORE может и должна быть адаптирована в зависимости от национальных условий, ресурсов и приоритетов, так как она учитывает гетерогенность сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в различных европейских популяциях. Шкалу SCORE следует рассматривать как основу, на базе которой могут быть проведены все необходимые адаптирующие изменения для более полного учета местных социально-экономических условий и условий системы здравоохранения. Так, совсем недавно опубликованы результаты сравнения двух моделей Фрамингемской (FRS) и Европейской шкалы SCORE [5,7]. Авторы представили данные об использовании FRS и SCORE по прогнозированию коронарных осложнений у британских мужчин в возрасте 40—59 лет в зависимости от социального статуса и показали, что во всех социальных стратах обе шкалы давали превышение риска.

Особенность этой модели состоит в том, что риск выражается посредством расчета абсолютной вероятности развития фатального сердечно-сосудистого осложнения в ближайшие 10 лет. Приоритетными клиническими группами для врачей являются пациенты с установленным диагнозом ССЗ и лица с высоким риском развития этих заболеваний.

Основные ФР, формирующие суммарный риск и влияющие на прогноз, могут быть определены при относительно простом скрининговом обследовании с использованием обычных стандартных методов. Исходя из результатов первичного скринингового обследования можно выделить группы риска по уровню абсолютного риска (по многомерной модели) и уровню относительного риска (по отношению к типичному представителю данной группы населения или по отношению к любой другой референсной группе) [1,6].

Шкала SCORE является также одним из самых удачных примеров автоматизированных систем оценки риска, так как она существует как в электронном виде на сайтах, так и распространяется в форме дисков для установки на стационарных компьютерах [2].

Самарскими учеными разработана автоматизированная система для неинвазивного мониторинга степени риска развития ССЗ и их осложнений [2]. Для оценки степени этого риска в данной автоматизированной системе используют данные о САД, диастолическом и пульсовом АД пациента, учитывается частота сердечных сокращений, наличие аритмии, оценивается скорость распространения пульсовой волны, рассчитываются показатели вязкости крови и гематокрита. Оценку степени риска развития ССЗ и их осложнений проводят с использованием оригинальной программы «Пульс» версия 2,0. Автоматизированная система позволяет в течение 2—3 мин неинвазивно прогнозировать риск развития атеросклероза и АГ, выявлять атеросклероз на ранних, доклинических

стадиях (дисфункция эндотелия), а также контролировать клиническое течение атеросклеротического процесса.

Цель исследования: провести многофакторный анализ показателей, отражающих сердечно-сосудистый риск с определением прогностически неблагоприятных факторов повышенного кардиоваскулярного риска (КВР) у населения и создать модель прогнозирования сердечно-сосудистых риска у больных с ССЗ и ранее не наблюдаемых с ССЗ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Всего было обследовано 250 лиц в возрасте с 40-70 лет без верифицированных ССЗ, из них мужчины – 80. Плановое клинико-лабораторное и инструментальное обследование включало стандартный анкетированный опрос, разработанный для оценки объективного состояния больных; оценка гемодинамических и антропометрических показателей с измерением массы тела, роста, окружности талии и бедер, АД, индекса массы тела (ИМТ); ЭКГ; в сыворотке крови на биохимическом анализаторе оценка показателей липидного спектра (холестерин, липопротеиды низкой плотности, триглицериды, липопротеиды высокой плотности, коэффициент атерогенности), глюкозы сыворотки крови, креатинина, мочевины, уровень мочевой кислоты в сыворотке крови, С-реактивный белок; скорость клубочковой фильтрации (СКФ) расчетным методом по формуле СКД-ЕРІ; определения эластичности и биологического возраста сосудов методом плетизмографии, оценивали 10-летний риск смерти и смертельных случаев ССЗ (инфаркт миокарда, инсульт) у практически здоровых людей по опроснику SCORE-2 оценка композиционного состава тела проведена методом биоимпедансного анализа на аппарате Tanita, оценка показателей качества жизни (КЖ) и индекса стресса по опроснику Reeder L. и анкете оценки здоровья и качества жизни EQ-5D, шкала EQ-VAS, оценки физической тренированности (ФТ) пациентов. При этом оценивались показатели толерантности к физической нагрузке: тест шестиминутной ходьбы (ТШХ), шкалы Борга по оценке интенсивности одышки, пробы Руфье, массового теста определения физического состояния Е.А.Пирогова, 1984. Оценивались неблагоприятные факторы повышенного кардиоваскулярного риска. С целью определения показателей, имеющих наибольшее значение определения сердечно-сосудистого здоровья и ССР использован метод вычисления вкладов признаков в процесс принятия решений, при этом использован метод, основанный на теории распознавания образов с вероятностным подходом.

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

По результатам принятой клинической процедуры, мы определяем серьезность ишемической болезни сердца в следующих стадиях (в порядке возрастания):

- d_1 - синдром нейроциркуляторной дистонии;
- d_2 - средней степени нейроциркуляторная дистония;
- d_3 - тяжелая степень;
- d_4 - первичная функциональная стенокардия;
- d_5 - вторичная функциональная стенокардия;
- d_6 - третичная функциональная стенокардия.

При определении стадий необходимых для идентификации этапов, мы учитываем следующие основные параметры $d_1 - d_6$, измеряемые в лабораторных условиях, при

установлении диагноза ишемической болезни сердца в отношении конкретного пациента (с изменениями, указанными в пределах нормы для каждого возраста):

- x_1 - возраст больного (31-57 лет)
- x_2 - Двойное повышение артериального давления (ИК) пульса (147-405),
- x_3 - толерантность к физической нагрузке (90-1200 кгм/мин),
- x_4 - Отношение изменения веса тела пациента к 1 кг при двойном повышении ИК (0.6-3.9),
- x_5 - Отношение изменения ИК к одному килограмму нагрузки (0.1-0.4),
- x_6 - аденозинтрифосфорная кислота АТФ (34.5-66.2 mmol/l),
- x_7 - аденозиндифосфорная кислота АДФ (11.9-29.2 mmol/l),
- x_8 - аденозинмонофосфорная кислота АМК (3.6-27.1 mmol/l),
- x_9 - коэффициент фосфоризации (1-5.7),
- x_{10} - максимальное потребление кислорода пациентом относительно 1 кг его веса (10.5-40.9 мл/мин/кг),
- x_{11} - Отношение изменения ИК в ответ на субмаксимальную нагрузку (46-312),
- x_{12} - отношение коэффициента состава сухих и жировых кислот (3.9-22.8).

Измеренные параметры (за исключением возраста) измеряются в лабораторных условиях. При постановке диагноза каждое значение параметров оценивается в своей совокупности d_j ($j = \overline{1,6}$) подразумевает выбор одного из вариантов.

Параметры $x_1 \div x_{12}$, определенные выше, будем рассматривать как лингвистические переменные. Кроме того, введем следующие лингвистические переменные:

d - опасность ишемической болезни сердца, которая измеряется уровнями $d_1 \div d_6$; y - инструментальная опасность, которая зависит от параметров $\{x_2, x_3, x_4, x_5, x_{10}, x_{11}\}$; z - биохимическая опасность, которая зависит от параметров $\{x_6, x_7, x_8, x_9, x_{12}\}$.

Структура модели для дифференциальной диагностики ишемической болезни сердца в виде дерева логического вывода, отвечающего соотношениям:

$$d = f_d(x_1, y, z), \quad (8.1)$$

$$y = f_y(x_2, x_3, x_4, x_5, x_{10}, x_{11}), \quad (8.2)$$

$$z = f_z(x_6, x_7, x_8, x_9, x_{12}). \quad (8.3)$$

Нечеткая логическая модель диагностирования ишемической болезни сердца.

Если ($x_1=H$ и $y=H$ и $z=H$)
или ($x_1=H$ и $y=HC$ и $z=HC$)
или ($x_1=HC$ и $y=HC$ и $z=H$)
тогда $d=d_1$

Если ($x_1=HC$ и $y=HC$ и $z=HC$)
или ($x_1=C$ и $y=HC$ и $z=HC$)
или ($x_1=HC$ и $y=HC$ и $z=C$)
тогда $d=d_2$

Если ($x_1=C$ и $y=HC$ и $z=C$)
или ($x_1=BC$ и $y=BC$ и $z=HC$)
или ($x_1=BC$ и $y=C$ и $z=C$)
тогда $d=d_3$

Если ($x_1=BC$ и $y=C$ и $z=BC$)
или ($x_1=C$ и $y=BC$ и $z=BC$)
или ($x_1=BC$ и $y=BC$ и $z=BC$)
тогда $d=d_4$

Если ($x_1=C$ и $y=B$ и $z=C$)
или ($x_1=BC$ и $y=BC$ и $z=B$)
или ($x_1=B$ и $y=BC$ и $z=BC$)
тогда $d=d_5$

Если ($x_1=B$ и $y=B$ и $z=B$)
или ($x_1=BC$ и $y=B$ и $z=BC$)
или ($x_1=C$ и $y=B$ и $z=BC$)
тогда $d=d_6$

Здесь:

Если ($x_2=B$ и $x_3=B$ и $x_4=B$ и $x_5=H$ и $x_{10}=B$ и $x_{11}=B$)
или ($x_2=B$ и $x_3=BC$ и $x_4=B$ и $x_5=HC$ и $x_{10}=B$ и $x_{11}=B$)
или ($x_2=BC$ и $x_3=B$ и $x_4=BC$ и $x_5=H$ и $x_{10}=B$ и $x_{11}=B$)
тогда $y=H$

Если ($x_2=BC$ и $x_3=BC$ и $x_4=B$ и $x_5=HC$ и $x_{10}=B$ и $x_{11}=BC$)

или ($x_2 = В$ и $x_3 = В$ и $x_4 = ВС$ и $x_5 = С$ и $x_{10} = В$ и $x_{11} = В$)
или ($x_2 = ВС$ и $x_3 = В$ и $x_4 = ВС$ и $x_5 = Н$ и $x_{10} = ВС$ и $x_{11} = ВС$)
тогда $y = НС$

Если ($x_2 = С$ и $x_3 = С$ и $x_4 = С$ и $x_5 = С$ и $x_{10} = С$ и $x_{11} = С$)
или ($x_2 = ВС$ и $x_3 = ВС$ и $x_4 = С$ и $x_5 = НС$ и $x_{10} = ВС$ и $x_{11} = С$)
или ($x_2 = С$ и $x_3 = ВС$ и $x_4 = ВС$ и $x_5 = С$ и $x_{10} = ВС$ и $x_{11} = ВС$)
тогда $y = С$

Если ($x_2 = НС$ и $x_3 = С$ и $x_4 = НС$ и $x_5 = ВС$ и $x_{10} = НС$ и $x_{11} = НС$)
или ($x_2 = НС$ и $x_3 = НС$ и $x_4 = С$ и $x_5 = С$ и $x_{10} = Н$ и $x_{11} = НС$)
или ($x_2 = С$ и $x_3 = НС$ и $x_4 = НС$ и $x_5 = ВС$ и $x_{10} = НС$ и $x_{11} = С$)
тогда $y = ВС$

Если ($x_2 = Н$ и $x_3 = Н$ и $x_4 = Н$ и $x_5 = ВС$ и $x_{10} = Н$ и $x_{11} = Н$)
или ($x_2 = НС$ и $x_3 = Н$ и $x_4 = НС$ и $x_5 = В$ и $x_{10} = Н$ и $x_{11} = НС$)
или ($x_2 = Н$ и $x_3 = НС$ и $x_4 = НС$ и $x_5 = ВС$ и $x_{10} = Н$ и $x_{11} = Н$)
тогда $y = В$

Если ($x_6 = В$ и $x_7 = В$ и $x_8 = В$ и $x_9 = В$ и $x_{12} = В$)
или ($x_6 = ВС$ и $x_7 = В$ и $x_8 = ВС$ и $x_9 = ВС$ и $x_{12} = ВС$)
или ($x_6 = В$ и $x_7 = ВС$ и $x_8 = В$ и $x_9 = С$ и $x_{12} = ВС$)
тогда $z = Н$

Если ($x_6 = ВС$ и $x_7 = ВС$ и $x_8 = С$ и $x_9 = С$ и $x_{12} = ВС$)
или ($x_6 = С$ и $x_7 = ВС$ и $x_8 = С$ и $x_9 = ВС$ и $x_{12} = С$)
или ($x_6 = С$ и $x_7 = В$ и $x_8 = ВС$ и $x_9 = ВС$ и $x_{12} = ВС$)
тогда $z = НС$

Если ($x_6 = С$ и $x_7 = С$ и $x_8 = С$ и $x_9 = ВС$ и $x_{12} = ВС$)
или ($x_6 = ВС$ и $x_7 = ВС$ и $x_8 = С$ и $x_9 = С$ и $x_{12} = С$)
или ($x_6 = ВС$ и $x_7 = С$ и $x_8 = ВС$ и $x_9 = ВС$ и $x_{12} = С$)
тогда $z = С$

Если ($x_6 = НС$ и $x_7 = С$ и $x_8 = НС$ и $x_9 = С$ и $x_{12} = С$)
или ($x_6 = ВС$ и $x_7 = НС$ и $x_8 = С$ и $x_9 = НС$ и $x_{12} = НС$)
или ($x_6 = Н$ и $x_7 = С$ и $x_8 = С$ и $x_9 = НС$ и $x_{12} = С$)
тогда $z = ВС$
Если ($x_6 = Н$ и $x_7 = Н$ и $x_8 = Н$ и $x_9 = Н$ и $x_{12} = НС$)
или ($x_6 = НС$ и $x_7 = Н$ и $x_8 = НС$ и $x_9 = Н$ и $x_{12} = Н$)
или ($x_6 = Н$ и $x_7 = НС$ и $x_8 = НС$ и $x_9 = Н$ и $x_{12} = НС$)

тогда $z=B$

Для оценки значений лингвистических переменных $x_1 \div x_{12}$, а также y и z , будем использовать единую шкалу качественных термов: Н - низкий, нС - ниже среднего, С - средний, вС - выше среднего, В - высокий. Каждый из этих термов представляет нечеткое множество, заданное с помощью соответствующей функции принадлежности.

В общем случае каждая входная переменная $x_1 \div x_{12}$ имеют свои собственные функции принадлежности нечетким термам (Н, нС, С, вС, В), которые используются в уравнениях. Для упрощения моделирования будем использовать для всех переменных $x_1 \div x_{12}$ только одну форму функций принадлежности. Для этого приведем интервалы изменения каждой переменной к одному универсальному интервалу $[0,4]$ с помощью следующих соотношений:

$$\mu^j(x_i) = \tilde{\mu}^j(u), \quad u = 4 \frac{x_i - \underline{x}_i}{\overline{x}_i - \underline{x}_i}, \quad j = Н, нС, С, вС, В,$$

где $[\underline{x}_i, \overline{x}_i]$ - интервал изменения переменной $x_i, i = \overline{1,12}$.

Аналитическая модель функций принадлежности:

$$\tilde{\mu}^j(u) = \frac{1}{1 + \left(\frac{u-b}{c}\right)^2}, \quad (8.7)$$

РЕЗУЛЬТАТ

Алгоритм принятия решения

1. Алгоритм ўқув танланмасини аниқлашдан бошланади:

$$\begin{vmatrix} x_1^1 & x_2^1 & \dots & x_n^1 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_n^2 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_1^m & x_2^m & \dots & x_n^m \end{vmatrix} \begin{vmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_m \end{vmatrix}.$$

2. Кейинги кадамда ўқув танланмасини нормаллаштириш амалга оширилади:

$$u_i^k = l \frac{x_i^k - x^{\min}}{x^{\max} - x^{\min}};$$

бу ерда $i = \overline{1, n}, k = \overline{1, m}$.

3. Фазификация операторов бажарилади:

$$\mu^j(u_i^k) = \frac{1}{1 + \frac{u_i^k - b_j}{c_j}};$$

бу ерда c_j, b_j - параметрлар, $j = \overline{1, l}$. l – оралиқни ифодаловчи сон.

4. Зафиксируем значения параметров состояния больного

$$X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_{12}^*)$$

5. Используя модель и параметры b и c , определим значения функций

принадлежности $\mu^j(x_i^*)$, при фиксированных значениях параметров $x_i^*, i = \overline{1, 12}$.

6. Используя логические уравнения, вычислим значения функций принадлежности

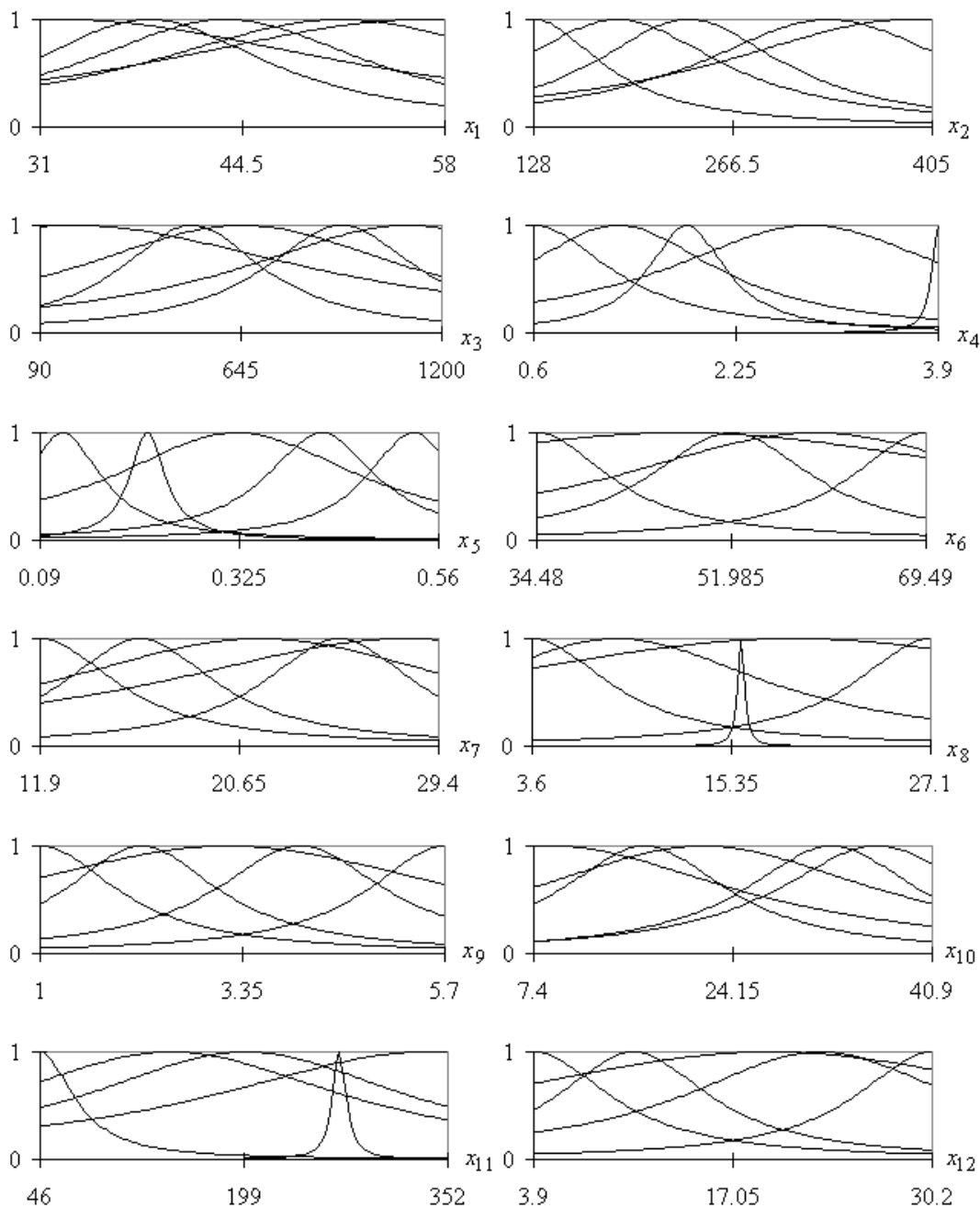
$\mu^{d_j}(x_1^*, x_2^*, \dots, x_{12}^*)$ при векторе состояния $X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_{12}^*)$ для всех диагнозов d_1, d_2, \dots, d_6 . При этом, логические операции И (\wedge) и ИЛИ (\vee) над функциями принадлежности заменяются операциями \min и \max :

$$\mu(a) \wedge \mu(b) = \min[\mu(a), \mu(b)] ,$$

$$\mu(a) \vee \mu(b) = \max[\mu(a), \mu(b)] .$$

7. Определим решение d_j^* , для которого:

$$\mu^{d_j^*}(x_1^*, x_2^*, \dots, x_{12}^*) = \max_{j=1,12} \left[\mu^{d_j}(x_1^*, x_2^*, \dots, x_{12}^*) \right]$$



1.Графики функции принадлежности

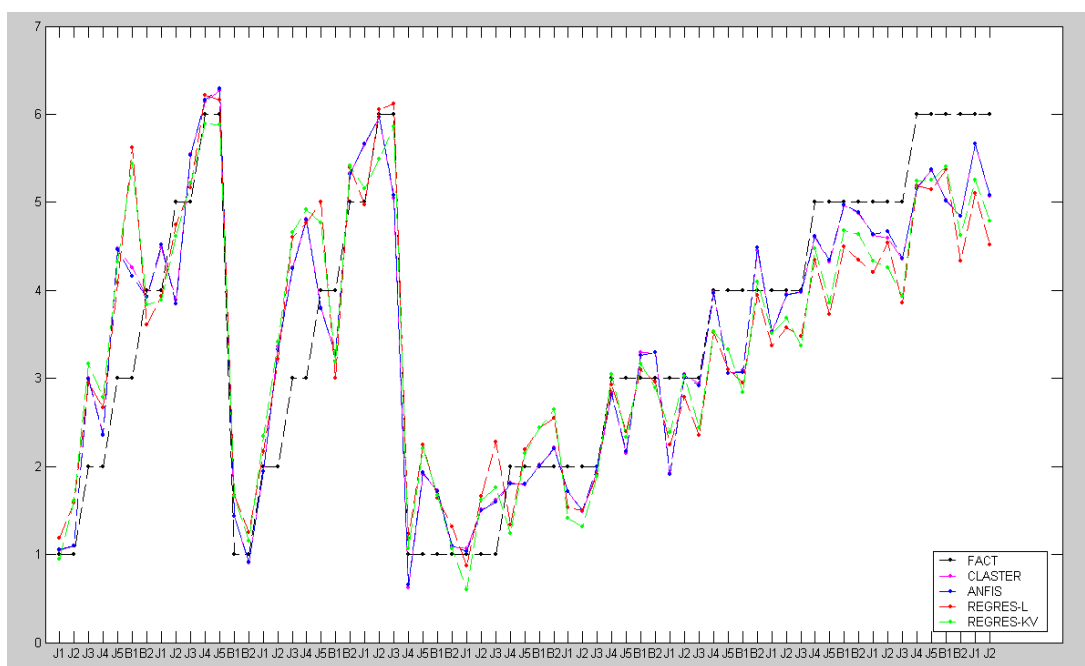
Таблица 1.

Разработка и верификация моделей диагностики

№	Диагноз	
	Диагноз врача	Компьютерная диагностика
1	д1	д1
2	д1	д1
3	д2	д2

4	д2	д2
5	д3	д3
6	д3	д3
7	д4	д4
8	д4	д4
9	д5	д5
10	д5	д6 *
11	д6	д6
12	д6	д6
13	д1	д2 *
14	д1	д1
15	д2	д4 **
16	д2	д2
17	д3	д3
18	д3	д4 *
19	д4	д4
20	д4	д4
21	д5	д5
22	д5	д5
23	д6	д6
24	д6	д6
25	д1	д1
26	д1	д1
27	д1	д1
28	д1	д2 *
29	д1	д1
30	д1	д1
31	д1	д1
32	д2	д2
33	д2	д2
34	д2	д2
35	д2	д2
36	д2	д2
37	д2	д2
38	д2	д2
39	д3	д3
40	д3	д3
41	д3	д3
42	д3	д4 *
43	д3	д3
44	д3	д3
45	д3	д3
46	д4	д4

47	д4	д4
48	д4	д4
49	д4	д4
50	д4	д4
51	д4	д4
52	д4	д4
53	д5	д5
54	д5	д5
55	д5	д5
56	д5	д5
57	д4	д5*
58	д5	д5
59	д5	д5
60	д6	д6
61	д6	д6
62	д6	д6
63	д6	д6
64	д6	д6
65	д6	д6



1-я таблица. Результаты сравнения диагнозов врача и компьютера

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

При решении сложных задач диагностики используем упрощенные структуры экспертных систем, основанные на опыте, чтобы сократить время, затрачиваемое на разработку и проверку математических моделей и анализ математических аппаратов, а также установить связь с создателем системы для получения необходимых данных и

обратной связи. 2. В системе упрощенных экспертных знаний не требуется абсолютная уверенность в принятых решениях. Система предоставляет уровень доверия к решению, что позволяет пользователю критически оценить его ответ.

Упрощенная экспертная система позволяет моделировать ситуацию принятия решений.

Упрощенные экспертные системы дают очень быстрый ответ (доли секунды), что позволяет использовать их для требовательных к скорости принятия решений в различных динамических системах.

Возможности упрощенных сетей (настройка классификационных моделей, минимизация параметров обучения и т. д.) упрощают процесс создания экспертных систем, определяют направление научного исследования. Основным критерием эффективности упрощенных экспертных систем является наличие результатов практической деятельности - проведение многократных опытов и проверок при различных условиях.

Литература:

1. Бойцов С.А., Шальнова С.А., Деев А.Д., Калинина А.М. Моделирование риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений на индивидуальном и групповом уровнях. *Терапевтический архив*. 2013;85(9):4-10.
2. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2018; 23 (6):7-122. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122>.
3. Концевая А.В., Шальнова С.А. Популяционные модели прогнозирования сердечно-сосудистого риска: целесообразность моделирования и аналитический обзор существующих моделей. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015;14(6):54-58.
4. Максимов С.А. Применение метода оценки популяционного риска развития сердечно-сосудистых заболеваний: обоснование и примеры использования. *Кардиология*. 2019;59(7):44-51.
5. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur. Heart J*. 2016;37(29):2315-81. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>.
6. Rasulova ZD, Shaikhova UR. Influence of a complex of physical exercises on exercise tolerance and psychological status of patients with metabolic syndrome and chronic heart failure with a mid-range ejection fraction. *European Journal of Heart Failure*, 2022 European Society of Cardiology, 4 (Suppl. S2), 3–282. P 45.
7. Rücker V, Keil U, Fitzgerald AP, Malzahn U, Prugger C, Ertl G et al. Predicting 10-Year Risk of Fatal Cardiovascular Disease in Germany: An Update Based on the SCORE-Deutschland Risk Charts. *PLOS ONE*. 2016;11(9):e0162188.
8. Vitale G, Sarullo S, Vassallo L, et al. Prognostic Value of the 6-Min Walk Test After Open-Heart Valve Surgery. Experience of a cardiovascular rehabilitation program. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2018;38:304-8.

MUNDARIJA / ОГЛАВЛЕНИЕ / TABLE OF CONTENTS

05.00.00 – Texnika fanlari

1. **PAXTA TARKIBIDAGI OG'IR ARALASHMALARNI TUTIB QOLUVCHI TOSH TUTGICH QURILMALARI TAVSIFI** 8
Axmadjonova Gulshoda Adixamjon qizi
2. **QURUQ QURILISH QORISHMALARI TARAQQIYOTI** 12
Turg'unboyeva Madina Adxamboy qizi, Axmedov Islombek
3. **QURILISH MATERIALLARINING RIVOJLANISH BOSQICHLARI** 17
Turg'unboyeva Madina Adxamboy qizi
4. **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛИОУСТАНОВОК В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ** 26
Рахимов Дилмурод Марипжанович
5. **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛЛЕЯ ОСВЕЩЕНИЯ** 30
Рахимов Дилмурод Марипжанович

07.00.00 – Tarix fanlari

6. **YANGIARIQ KULOLCHILIK MARKAZI** 33
Masharib Abdullayev, Xurmatbek Aminov

13.00.00 – Pedagogika fanlari

7. **PANDEMIYA DAVRIDA MOBIL SOG'LIQNI SAQLASH VA FITNES DASTURLARI (PROGRAM)** 37
Azamat Orunbayev
8. **BOSHLANG'ICH SINFLARDA AYRIM TAQLID SO'Z TURKUMIGA OID SO'ZLAR BILAN ISHLASH** 43
Ergashova Mehriniso Husniddin qizi
9. **TALABALARDA TA'LIM MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING IJTIMOIIY-FALSAFIY MUAMMOLARI** 47
Jumanazarova Asal, Tursunov Lochin Erkinovich
10. **"ПУЛЬСОВАЯ" ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОГРАММЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ** 50
Санакулова Замиражон Бахтиёржоновна

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

- 11. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА 56**
Даминов Ф.А., Набиева Ф.С., Очилов О.Ш.
- 12. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА В ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ. 59**
Карабаев Азамат, Карабаева Гулчехра Худойбердиевна
- 13. РЕГЕНЕРАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ 63**
Курбонов Хурshed Рахматуллоевич, Курбонов Рахматулло Абдуназарович
- 14. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА И ФАКТОРОВ РИСКА У БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ 70**
Расулова З.Д., Шайхова У.Р., Нуритдинова М.Д., Мухамедиева Д.К.

**Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal
Research Focus
Volume 2 Issue 7**

**Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi
Research Focus
xalqaro ilmiy jurnali
2023 yil 7-soni**

ISSN: 2181-3833

“Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi” MCHJ
Refocus.uz , admin@Refocus.uz, + 998 94 516 05 50