



TADQIQOTLAR

TADQIQOTLAR

jahon ilmiy metodik jurnal

 tadqiqotlar.uz

49



49- son



1 - qism



Noyabr



OPEN



ACCESS



Google
Scholar



JOURNALS
MASTER LIST

www.tadqiqotlar.uz

TADQIQOTLAR

Jahon ilmiy – metodik jurnali

49 - SON

Noyabr– 2024



Google
Scholar



JOURNALS
MASTER LIST



USTUN STRATEGYALI MUVOZANATNING TAHLILI

Usmonov Murodjon Dusmurot o'g'li

SamISI "Raqamli iqtisodiyot" kafedrası assistant-stajyori

Muroddullayev Murodjon Xusan o'g'li

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti talabasi,

m82437911@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada mamlakatimizda mustaqillik yillarida amalga oshirilgan keng ko'lamli islohotlar milliy davlatchilik va suverenitetni mustahkamlash, xavfsizlik va huquq-tartibotni, davlatimiz chegaralari daxlsizligini, jamiyatda qonun ustuvorligini, inson huquq va erkinliklarini, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglik muhitini ta'minlash uchun muhim poydevor bo'ldi, xalqimizning munosib hayot kechirishi, fuqarolarimizning bunyodkorlik salohiyatini qay darajada ro'yobga chiqarilgani ko'zda tutilgan.

Kalit so'zlar: Elektron parlament, Harakatlar strategiyasi, axborot-kommunikatsiya, GPS texnologiya, muhandislik infratuzilmasi, uglevodorod xomashyo, YIM, O'zbekiston — 2030.

Abstract. In this article, the large-scale reforms carried out in our country statehood and sovereignty, ensuring security and law in order, the inviolability of our country's borders, the rule of law in society, human rights and freedoms, an environment of interethnic harmony and religious tolerance, was the foundation, it is envisaged that our people will live a decent life, and to what extent the creative potential of citizens will be realized.

Keywords: Electonic Parliament, Action strategy information communication, GPS technology, engineering infrastructure, hydrocarbon raw materials, FDI, Uzbekistan-30

Ayni vaqtda mamlakatimiz bosib o'tgan taraqqiyot yo'lining chuqur tahlili, bugungi kunda jahon bozori konyunkturasi keskin o'zgarib, globallashuv sharoitida raqobat tobora kuchayib borayotgani davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish uchun mutlaqo yangicha yondashuv hamda tamoyillarni ishlab chiqish va ro'yobga chiqarishni taqozo etmoqda. Shuning uchun davlatimiz o'z oldiga bir necha maqsadlarni tasturi amal qilib qoymoqda. Bu maqsadlardan „2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" dasturlar ishlab chiqarildi.

Bu dastur bo'yicha qabul qilingan 5 ta yo'nalish bajarilishi maqsad qilib qoyildi. Bular:

1., „Davlat va jamiyat qurilishini takomillashtirishga"

2. „qonun ustuvorligini ta’minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh qilish”

3. „iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish”

4. „ijtimoiy sohani rivojlantirish”

5. „xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag’rikenglikni ta’minlash”

yo’nalishlar maqsadlar belgilab olindi.

Bular orasida Aholining senatorlar va deputatlar bilan o’zaro munosabatlarini, Oliy Majlisning xalq bilan muloqotini takomillashtirish maqsadida “Elektron parlament” tizimini joriy etish bo’yicha kompleks chora-tadbirlar dasturini ishlab chiqish maqsad qilib qoylgan.

Bunda parlament faoliyati samaradorligi va shaffofligini oshirib, uning faoliyatiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish orqali xalq bilan muloqotni takomillashtirish, deputatlarga saylangan saylov okruglaridan mahalliy hokimiyat idoralarining qarorlarini majburiy yuborish orqali hududdagi ahvoldan xabardorligini oshirish imkoniyati yaratiladi.

O’zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksiga davlat organlari va tashkilotlarida mehnatga haq to’lash va mehnatni normalashni tartibga soluvchi o’zgartish va qo’shimchalarni kiritishni nazarda tutuvchi qonun loyihasini ishlab chiqish.

O’zbekiston Respublikasi Mehnat kodeksiga davlat organlari va tashkilotlarida mehnatga haq to’lash va mehnatni normalashni tartibga soluvchi o’zgartish va qo’shimchalarni kiritishni nazarda tutuvchi qonun loyihasini ishlab chiqish. Dar haqiqat hozirgi kunda yurtimizning bazi bir mintaqalarida davlat organlari, tashkilot va boshqa ob’yektlarda kadrlar yetishmovchiligi kuzatiladi, yoki bo’lmasam tarmoqlar noto’g’ri joylashuvlarni kuzatishimiz mumkin. Shuni kuzatishimiz mumkinki masalan iqtisodchi kam oylik ish haqiga rozi bo’lmay, ich topolmay unga yuqori maosh taklif qilgan chet elga chiqib ketib qoladi. Natijada esa iqtisodchini o’rniga kam ish haqiga ko’nadigan moliyachi keladi va shunday qilib notog’ri kadrlar joylashuvi yuzaga keladi.

Elektr energiyasi iste’molchilarini mobil aloqa orqali elektr energiya iste’moli bo’yicha ma’lumot bilan ta’minlash va xizmat ko’rsatish.

Elektr energiyasi iste’molchilarini mobil aloqa orqali ma’lumot bilan ta’minlash va xizmat ko’rsatish bo’yicha dasturiy ta’minot ishlab chiqish hamda joriy qilish. Yani bunda elektr energiya iste’molchilarga qulaylik yaratib, ularga quyidagi sharoitlarni yaratadi, agar iste’molchini elektr energiyasi o’chib qolsa unga to’ov vaqti kelganini yoki biron bir nosozlik yuz berganlik haqida habar keladi. Bu esa iste’molchilarga qulaylik olib keladi. Bu rejani amalga oshirish uchun budjet tomonidan 5000 mln so’m mablag’ ajratilgan.

Aholi va tadbirkorlarga ko’rsatilayotgan xizmatlar sifatini oshirish maqsadida O’zbekiston Respublikasi Milliy geografik axborot tizimini yaratish.

Geografik muhit bo'yicha erkin foydalanishdagi ma'lumotlarga ega bo'lgan O'zbekiston Respublikasi Milliy geografik axborot tizimini yaratish bo'yicha investitsiya loyihasini amalga oshirish.

Geografik axborotlardan erkin foydalanish hisobiga ko'chmas mulk, yer resurslari, manzil, yo'l, muhandislik infratuzilmasi, turizm sohalarida GPS texnologiyalaridan foydalangan holda tezkor ma'lumot yig'ish va elektron davlat xizmatlarini ko'rsatishda foydalanish imkoniyatlari yaratiladi.

Bunday maqsadlar tadbirkorlarni biznes g'oyalarini amalga oshirishga va rivojlantirish ga shart-sharoit, qulay muhitni yaratish ko'zda tutilgan. Hozirgi kun talablari shuni taqozo etmoqdaki har bir tadbirgo o'z tovarlarini va xizmatlarini axborot tarmoqlari orqali taklif qilishlari mumkin boladi. Bu maqsadlar uchun davlat budjet tomonidan 13.6 mil.doll ajratilgan.

Ichki ishlar organlari faoliyatining tashkiliy-huquqiy asoslari va samaradorligini kompleks o'rganish, tahlil qilish va baholash, birinchi navbatda, quyidagi sohalarda:

- fuqarolarning huquq va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, jismoniy va yuridik shaxslarning murojaatlarini ko'rib chiqish;
- huquqbuzarliklar profilaktikasi, jinoyatchilikka qarshi kurashish, jinoyat ishlari bo'yicha surishtiruv va dastlabki tergovni olib borish;
- faoliyatning shaffofligini, ommaviy axborot vositalari bilan o'zaro hamkorlikni, ish natijalari to'g'risida aholini xabardor qilishni ta'minlash;
- axborot-tahliliy ishlarni tashkil etish va faoliyatni normativ-huquqiy ta'minlash;
- jazoni ijro etish, xorijga chiqish, kirish va fuqarolikni rasmiylashtirish, yo'l harakati xavfsizligini, yong'in xavfsizligini ta'minlash hamda qo'riqlash tuzilmalari faoliyati;
- ilg'or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va ulardan foydalanish.

O'rganish natijasida ichki ishlar organlariga qonun bilan yuklatilgan vazifa va vakolatlarning amaliyotda samarali bajarilayotganligi holati, fuqarolarning huquqlari va erkinliklari, jamoat xavfsizligi ta'minlanayotganligi darajasi tahlil qilinib, ushbu yo'nalishda tegishli takliflar ishlab chiqiladi.

Ta'lim muassasalari o'quvchi va talabalarining huquqiy bilimlari va savodxonligini yanada oshirish va mustahkamlashga qaratilgan "Huquq bilimdonlari", "Siz qonunni bilasizmi?", "Tafakkur sinovlari", "Konstitutsiya — baxtimiz poydevori" respublika ko'rik-tanlovlari o'tkazish.

Bunda o'quvchilar va talabalar huquqiy bilimlarni o'rganish nazarda tutilmoqda. Hozirgi zamonda huquqiy davlatda yashayotganimiz shuni taqazo etadi. Kelajak

avlotga maktab va oliy talimdan boshlab huquqni bilish kelajakda fozil kishilarni yetishtirib chiqarish maqsad qilingan. Buning uchun 25 mil sum mablag' ajratilgan.

Avtomobil yo'llari holatini yaxshilash va yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish maqsadida:

- umumfoydalanishdagi xalqaro, respublika va mahalliy ahamiyatdagi avtomobil yo'llarini qurish va rekonstruksiya qilish;
- xo'jaliklararo avtomobil yo'llarni ta'mirlash;
- shahar ko'chalari, aholi punktlariga kirish va ichki yo'llarni qurish, rekonstruksiya qilish va ta'mirlash;
- yo'l xo'jaligi korxonalarining ishlab chiqarish quvvatlarini yangilash;
- qurilish materiallarini innovatsion turlaridan hamda zamonaviy ilg'or texnologiyalar va usullardan foydalangan holda avtomobil yo'llari sifatini yaxshilashni belgilovchi standartlarni takomillashtirish.

Avtomobil yo'llari holati yaxshilanadi va yo'l-transport infratuzilmasi rivojlanadi.

Aholi va transport qatnovi uchun qulayliklar yaratiladi. Yo'l xo'jaligi korxonalarining moddiy-texnika bazasi yaxshilanadi va ishlab chiqarish quvvatlari oshiriladi.

Mineral-xomashyo resurslarini chuqur qayta ishlash bo'yicha umumiy qiymati qariyb 40 mlrd. dollarga teng bo'lgan 649 ta investitsiya loyihalarini amalga oshirishni ko'zda tutuvchi tarmoq dasturlarini o'z vaqtida amalga oshirilishini ta'minlash.

2017-yilda umumiy qiymati 1,0 mlrd. dollarlik 145 ta ishlab chiqarish quvvatlarini foydalanishga topshirish, shu jumladan:

- meva-sabzavot va go'sht-sut mahsulotlarini qayta ishlash sohasida 147 mln. dollarlik 63 ta loyiha;
- rangli va qimmatbaho metallarni chuqur qayta ishlash bo'yicha 217 mln. dollarlik 6 ta loyiha;
- kimyoviy xomashyolarni chuqur qayta ishlash bo'yicha 25 mln. dollarlik 2 ta loyiha;
- uglevodorod xomashyolarini qayta ishlashni chuqurlashtirish bo'yicha 342 mln. dollarlik 6 ta loyiha;
- tayyor charm-poyabzal mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish bo'yicha 6 mln. dollarlik 9 ta loyiha;
- farmatsevtika mahsulotlari ishlab chiqarishni oshirishga yo'naltirilgan 24 mln.dollarlik 7 ta loyiha;
- qurilish materiallari ishlab chiqarishni yanada kengaytirish bo'yicha 151 mln. dollarlik 29 ta loyiha;
- tayyor to'qimachilik va tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishni oshirish bo'yicha 178 mln. dollarlik 15 ta loyiha.

2017-yilda koʻzda tutilgan quvvatlarning tarmoq jadvallari oʻz vaqtida kechikmasdan foydalanishga topshirish boʻyicha loyiha ishlarining tarmoq dasturlari.

Kelgusi 5 yilda respublikada sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish 1,5 baravar, uning YIMdagi ulushi — 33,6 foizdan 36 foizga, qayta ishlovchi tarmoqlarning sanoatdagi ulushi — 80 foizdan 85 foizga oʻsadi.

2017-yilda 75 dan ortiq yangi turdagi raqobatdosh tayyor mahsulotlar oʻzlashtiriladi.

Xulosa qilib aytadigan boʻlsak, bugungi kunda Oʻzbekistoni rivojlanishi uchun bunday strategiyalarni tuzish katta natijalarni olib keladi. Uzoq mudatli strategiyalarni tuzish har qanday davlatlar ham tuzolmaydi, yaʼni bu strategiyalar oʻz natijasini berishga katta ishonch bilan tuzish Oʻzbekistoni har tomonlama jadal rivojlanoyotganini bir belgisi. Bunday strategiyalarni yanada jadallashtirish maqsadida Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentyabrdagi PF-158-son farmoniga muvofiq “Oʻzbekiston — 2030” strategiyasi tasdiqlandi. Bu strategiya Oʻzbekistoni taraqqiyotga yetaklaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Toshkent sh., 2017-yil 7-fevral, PF-4947-son.
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli [Farmoniga](#) 1-ILOVA.
3. 2017-yilda Davlat dasturi tadbirlarini amalga oshirishning jami xarajatlari
4. 8-ilova Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-oktabrdagi PF-5204-sonli [Farmoni](#) tahririda.
5. <https://lex.uz/mact/-3107036>.
6. https://strategy.uz/index.php?static=prioritetnye_napravleniya&lang=uz.
7. https://strategy.uz/index.php?static=strategy_actions

O'LCHASH KANALLARINING MATEMATIK MODEL VA ALGORITMINI TADQIQ ETISH

Muxriddin Tulkin o'g'li Ismoilov

G'iyosjon Baqoyevich Mahmudov

Anvarjon Komilovich Rahimov

Muzaffar Furqat o'g'li Soliyev

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya: O'lchash kanallari turli xil fizik jarayonlarni kuzatish, o'lchash va ularga ta'sir o'tkazish uchun ishlatiladigan tizimlardir. Ular signallarni qayta ishlash va axborotni olishda muhim rol o'ynaydi. O'lchash kanallarining matematik modeli esa, tizimni aniq va samarali boshqarish uchun ishlatiladi. Ushbu maqola o'lchash kanallarining matematik modeli va algoritmini tadqiq qilishga bag'ishlangan. Bunda biz uchta asosiy formula orqali matematik modelni ko'rib chiqamiz hamda Matlab dasturida ushbu formulalar asosida grafiklarni ko'rib chiqamiz.

Kalit so'zlar: O'lchash kanallari, matematik model, differensial tenglamalar, kirish signal, chiqish signal, kuchaytirish koeffitsienti, dinamik tizim, optimal boshqarish, Matlab simulyatsiyasi, signallarni qayta ishlash, optimallik funksiyasi, boshqaruv algoritmi, tizim dinamikasi, referens signal, chiziqli tizimlar.

O'lchash kanallarining umumiy matematik modeli. O'lchash kanallarini matematik tasvirlash uchun asosan differensial tenglamalardan foydalaniladi. Birinchi navbatda tizim kirish va chiqish o'zgaruvchilarini bog'lovchi matematik tenglama quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$y(t) = K \cdot u(t) + b$$

Bu yerda:

$y(t)$ — vaqt bo'yicha chiqish signa

$u(t)$ - kirish signal,

K - kuchaytirish koeffitsienti,

b - sistemaning chiziqli yondashuvdagi noto'g'riliklar.

Bu formulada kirish va chiqish signal o'rtasidagi oddiy chiziqli bog'lanish tasvirlanadi. Tizim murakkabligi oshgan sari, differensial tenglamalar ham murakkablashadi. Keyingi formulalarda biz tizimning dinamik xususiyatlarini tasvirlash uchun ko'proq e'tiborni vaqtga bog'liq o'zgaruvchilar orqali ko'rsatamiz.

Tizim dinamikasi uchun matematik model. Tizimning dinamik modelini tasvirlashda differensial tenglamalar keng qo'llaniladi. O'lchash kanallari uchun eng keng tarqalgan model quyidagi ifoda bilan ko'rsatiladi:

$$\frac{dy(t)}{dt} + a_1 \cdot y(t) = b_1 \cdot u(t)$$

Bu tenglama o'lchash tizimining dinamik xususiyatlarini ifodalaydi, ya'ni tizim kirish signalining o'zgarishlariga qanday javob qaytarishini matematik ravishda tasvirlaydi.

Bu yerda:

$\frac{dy(t)}{dt}$ - vaqt bo'yicha chiqish signalining o'zgarish tezligi,

a_1, b_1 - tizimning dinamik parametrlari.

Ushbu tenglama yuqori darajali differensial tenglamalar yordamida tizimning holatini aniqlashda ishlatiladi.

O'lchash kanallarining optimal boshqarish algoritmi. Optimal boshqarish algoritmini matematik modeliga keltirish uchun odatda optimallik mezonidan foydalaniladi. Agar tizimning kirish va chiqish o'zgaruvchilari orasidagi bog'lanish optimal bo'lishi kerak bo'lsa, bu bog'lanishni kuzatish uchun ishlatiladigan mezon quyidagicha bo'ladi:

$$J = \int_0^T [y(t) - y_{ref}(t)]^2 + \lambda \cdot u(t)^2 dt$$

Bu yerda:

J - optimallik funksiyasi (javob xarakteristikasining aniqlik o'lchovi),

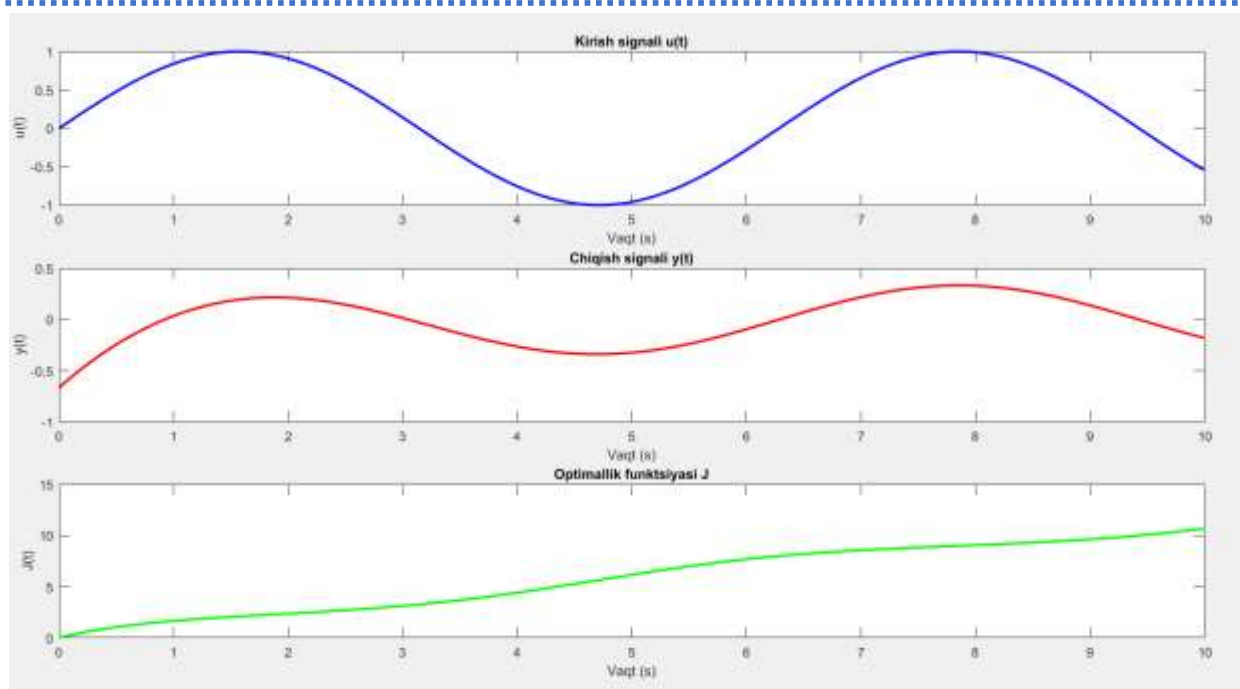
$y(t)$ - tizim chiqish signalining qiymati,

$y_{ref}(t)$ - referens qiymati (tizimning kerakli chiqish qiymati)

λ - boshqarish jarayonining ahamiyatlilik koeffitsienti.

Bu tenglama optimallashtirish algoritmi yordamida tizimni boshqarishda ishlatiladi. Tizim chiqish signalini referens qiymatga yaqinlashtirish orqali o'lchashning optimal xarakteristikalarini kuzatish mumkin.

Yuqorida keltirilgan formulalar asosida tizimni simulyatsiya qilish va uning harkatini Matlab dasturida grafiklar (1-rasm) orqali ifodalash mumkin.



1-rasm. Tizim signallarining matlab dasturi yordamida tasvirlanishi

O'lchash kanallarining amaliy qo'llanilishi

O'lchash kanallari ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi. Masalan:

- Sanoat avtomatikasi: ishlab chiqarish jarayonlarida parametrlarni doimiy nazorat qilish va boshqarish uchun o'lchash tizimlari qo'llaniladi. Masalan, harorat, bosim, tezlik kabi parametrlar doimiy kuzatilib, ularning optimal darajada bo'lishi ta'minlanadi.
- Tibbiyot: tibbiyot sohasida ham turli xil parametrlarni (masalan, yurak urishi, qon bosimi) o'lchash orqali bemorlarning salomatligi nazorat qilinadi.
- Transport va energetika: avtomobil, samolyot va elektr stansiyalarda o'lchash kanallari texnik parametrlarni kuzatish va xavfsizlikni ta'minlashda ishlatiladi.

Xulosa. O'lchash kanallarining matematik modeli va algoritmlari murakkab bo'lishi mumkin, ammo chiziqli tizimlarda oddiy differensial tenglamalar yordamida ularning asosiy xususiyatlarini ko'rsatish mumkin. Ushbu maqolada chiziqli tizim modeli, dinamik xususiyatlar va optimal boshqarish algoritmi ko'rib chiqildi. Matlab dasturida bu jarayonlarni simulyatsiya qilish orqali tizim harakatlarini yanada aniq tasvirlash mumkin. Ushbu tadqiqot o'lchash kanallari matematik modellari va boshqaruv algoritmlarini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi va ularni amaliyotda qo'llash uchun samarali yondashuvni ta'minlaydi.

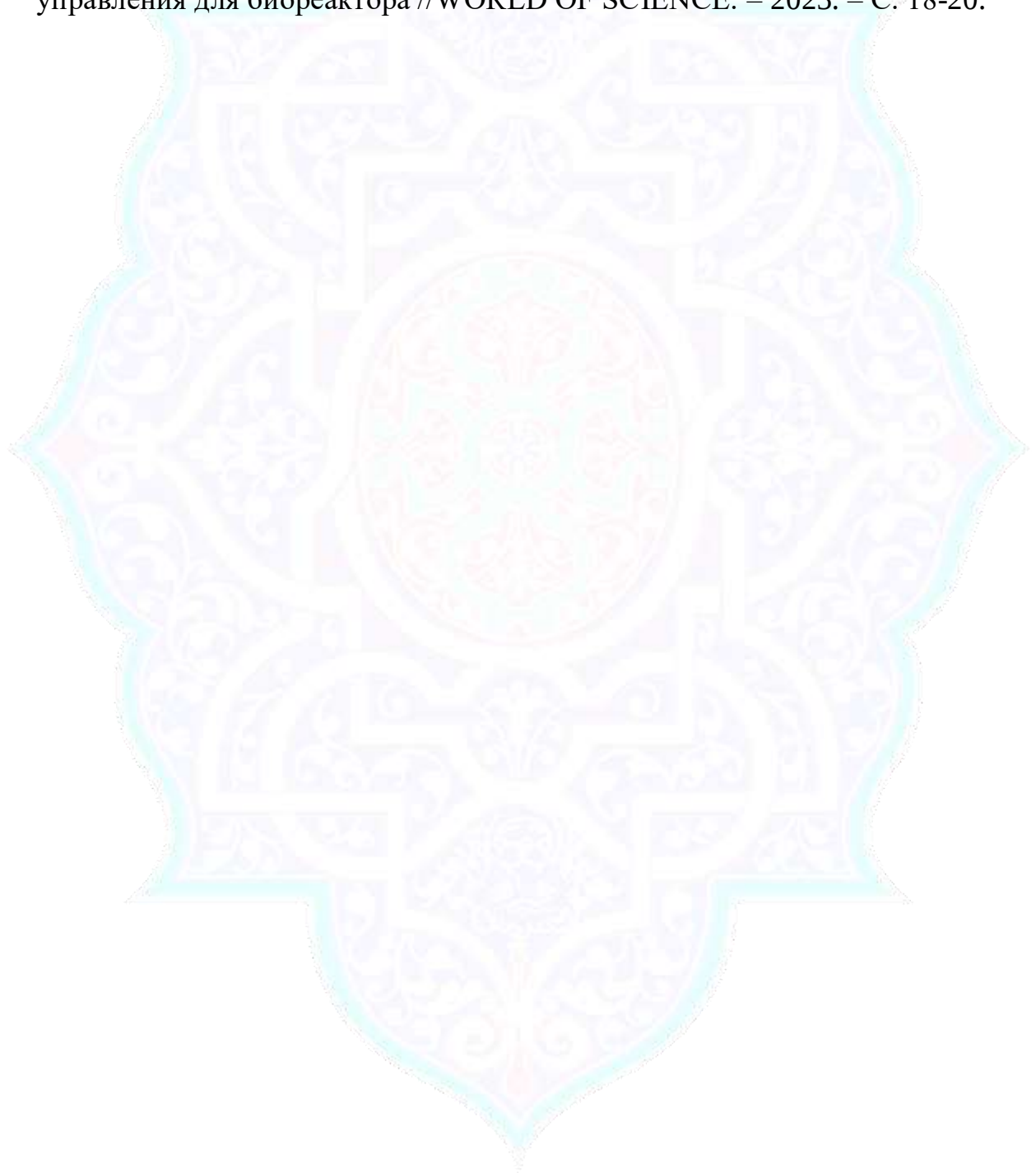
Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muxriddin To'lqin o'g, I., Komilovich, R. A., Obidjonovich, O. J., & Yerkinovna, I. V. (2024). Texnologik Jarayonlarda Lab View Dasturi Yordamida Haroratni O'lchash Natijalarini Kuzatish Va Signallash Usullarini Tadqiq Etish. Journal of Discoveries in Applied and Natural Science, 2(2), 7-14.

2. Ismoilov, M., Rakhimov, A., Orziyev, J., Isabekova, V., & Raxmatov, D. (2024). Improving the quality of signals using an adaptive filter. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05010). EDP Sciences.
3. Jumaev, O., Makhmudov, G., Isabekova, V., Rakhimov, A., & Orziyev, J. (2024). Fuzzy-logic system for regulating the temperature regime of a bioreactor in the process of bacterial oxidation. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05011). EDP Sciences.
4. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2021). Methods for the Synthesis of Digital Controllers for an Asynchronous Brushless Motor.
5. Bobojanov, M. K., Z. O. Eshmurodov, and M. T. Ismoilov. "Research of Dynamic Properties of Electric Drives of Mining Complexes." International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. IJARSET 6, no. 5 (2019): 9200-9207.
6. Эшмуродов, З. О., Э. И. Арзиев, and М. Т. Исмоилов. "Системно-индивидуализированные принципы управления горных машин и механизмов." (2019).
7. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2020, May). Digital control systems for asynchronous electrical drives with vector control principle. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 862, No. 3, p. 032054). IOP Publishing.
8. Jumaev O. A., Ismoilov M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
9. Jumaev, O. A., & Ismoilov, M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
10. Эшмуродов З. О. и др. Модернизация систем управления электроприводов шахтных подъемных машин. – 2019.
11. Махмудов Г. Б., Саидова А. Х., Мохилова Н. Т. Моделирование нечеткой логики для управления процессом бактериального окисления концентратов в реакторах с мешалкой //Современные инновации, системы и технологии. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 0201-0214.
12. Жумаев О. А., Махмудов Г. Б., Мажидова Р. Б. Применения нечеткого контроллера для управления процесса выщелачивания золота из продуктов бактериального вскрытия //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2022. – №. 1. – С. 5-9.
13. Jumaev O. A., Mahmudov G. B., Bozorova R. B. Organization Of The Optimum Development Of The Interface Of The Technological Process, Influence Of Errors And Noise On The Functioning Of Intellectual Control Systems //International

Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 9.

14. Махмудов Г. Б. и др. Исследование интеллектуальные системы управления на основе нечеткого логика //E Conference Zone. – 2022. – С. 302-308.
15. Жумаев О. А., Ковалева И. Л., Махмудов Г. Б. Управление температурным режимом процесса бактериального окисления на основе нечеткой логики //Системный анализ и прикладная информатика. – 2023. – №. 2. – С. 42-47.
16. Ботиров Т. В. и др. Разработка программного обеспечения системы нечеткого управления для биореактора //WORLD OF SCIENCE. – 2023. – С. 18-20.



O'LCHASH VOSITASINI STATIK IMITATSION MODELLAR YORDAMIDA KALIBRLASH

Odil Abdujalilovich Jumayev

Muxriddin Tulkin o'g'li Ismoilov

Anvarjon Komilovich Rahimov

Muzaffar Furqat o'g'li Soliyev

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya: O'lchash vositalari aniqlik va ishonchlilikni ta'minlash uchun kalibrlanadi. Kalibrlash – bu o'lchash vositasining ko'rsatkichlarini belgilangan standartlarga muvofiqlashtirish jarayoni bo'lib, asboblarning noto'g'ri ishlashini kamaytirish va aniqlikni oshirishga yordam beradi. Kalibrlash jarayonida o'lchash vositasining chiqishlari va real qiymatlar o'rtasidagi farqni o'lchashga asoslangan tahlillar o'tkaziladi. Statik imitatsion modellar bu jarayonda o'lchash vositalarini sinovdan o'tkazish, kalibrlash va ishlashini optimallashtirish uchun muhim ahamiyatga ega. Bu maqolada statik imitatsion modellar yordamida o'lchash vositalarining kalibrlash jarayoni, matematik modellashtirish, kalibrlash tenglamalari va Matlab yordamida olingan grafiklar keltiriladi.

Kalit so'zlar: O'lchash vositasi, o'lchash, statik, imitatsion, imitatsion model, o'lchash jarayoni, o'lchash signallari, kalibrlash, real qiymatlar, statik holat, kalibrlangan qiymat, o'lchash xatoliklari.

Metodologiya: O'lchash vositalari uzoq vaqt davomida ishlatilganda, turli ta'sirlar (masalan, tebranish, havo harorati, vaqtdan o'tish) tufayli ularning aniqligi pasayishi mumkin. Shu sababli, bu asboblarni muntazam ravishda kalibrlash zarur. Kalibrlash jarayonida o'lchash vositasining chiqish signallari va standart qiymatlar o'rtasidagi bog'liqlik aniqlanadi va kalibrlash koeffitsientlari hisoblanadi.

Kalibrlash asosan o'lchash vositasining chiqish sigmenti va kalibrlash nuqtalariga asoslangan matematik tenglamalarni qo'llash orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda imitatsion modellar kalibrlashning iqtisodiy va samarador bo'lishini ta'minlaydi, chunki real test o'tkazmasdan, dasturiy model yordamida asbobni tekshirish va sozlash imkoniyati mavjud.

Statik imitatsion modellar – bu real o'lchash vositalari chiqishlariga javob beradigan matematik modellar bo'lib, ularda real vaqt o'tmaydi. Ular o'lchash natijalarini statik, ya'ni vaqt o'zgarishsiz holda modellashtirish uchun ishlatiladi. Odatda kalibrlash jarayonida o'lchash vositalarining chiqishlari va real o'lchanayotgan qiymatlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash uchun ishlatiladi.

Statik modelning asosiy tarkibiy qismlari:

1. **O'lchash kattaligi (kirish):** O'lchanayotgan fizik parametr (masalan, kuchlanish, harorat yoki bosim).

2. **Chiqish signali:** O'lchash vositasining ko'rsatgan qiymati, bu kirish qiymatiga bog'liq.

3. **Kalibrlash funksiyasi:** O'lchash vositasi tomonidan ko'rsatilgan qiymatni real qiymat bilan bog'laydigan matematik ifoda.

Kalibrlash tenglamasi. Odatda kalibrlash jarayonida o'lchash vositasining chiqish qiymatlari bilan real o'lchanayotgan kattalik o'rtasidagi bog'liqlik chiziqli tenglama orqali ifodalanadi:

$$Y = a \cdot x + b$$

Bu yerda:

- Y – o'lchash vositasining chiqish qiymati;
- x – real o'lchanayotgan kattalik (standart qiymat);
- a – kalibrlash koeffitsienti (chiziqning grafigining qiyaligi);
- b – chiziqning boshlang'ich qiymati.

Kalibrlash jarayonida ushbu tenglamaning koeffitsientlari aniqlanadi va kelajakda o'lchash vositasi uchun to'g'ri ko'rsatkichlar olinadi. Agar chiziqli bo'lmagan bog'liqlik kuzatilsa, bu holda yuqori tartibli polinomial tenglamalar ishlatiladi:

$$Y = a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + b$$

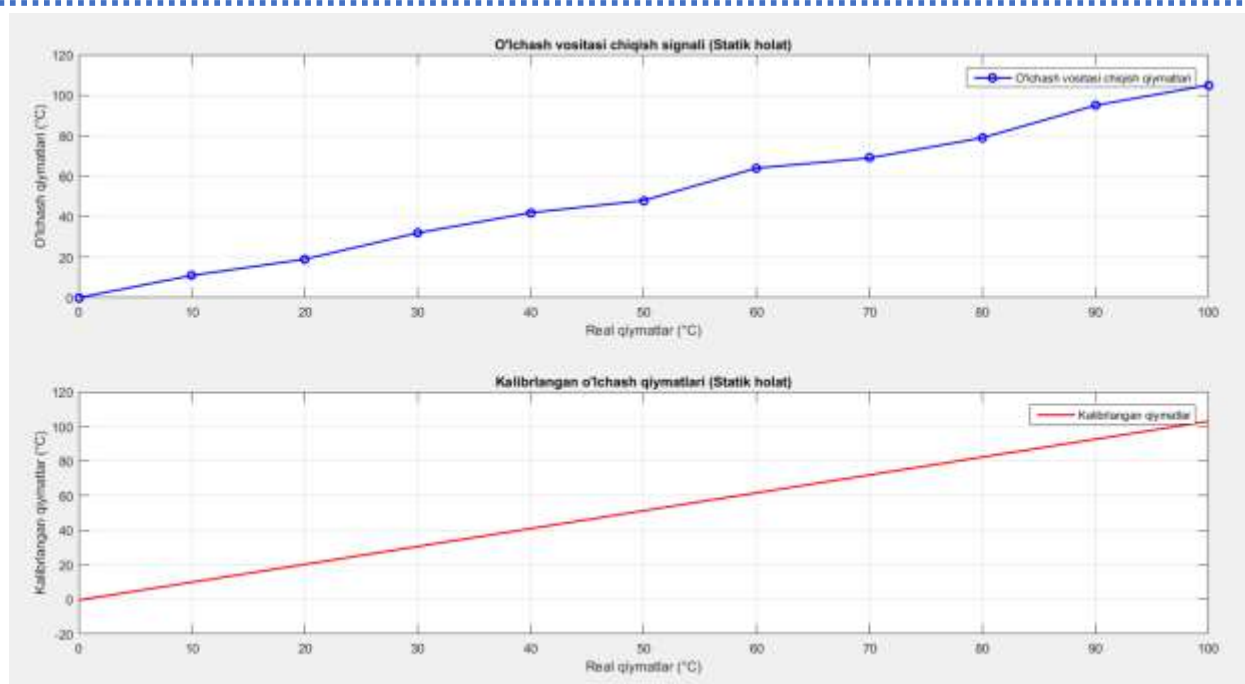
Kalibrlash jarayonida xatoliklar ham kuzatiladi, bu xatoliklarni modellashtirish va ularni hisobga olish juda muhim. Asosiy xatoliklar quyidagilardan iborat:

1. **Sistematik xatoliklar** – bu xatoliklar doimiy bo'lib, o'lchash vositasining noto'g'ri sozlanishi yoki uning dizaynidagi xatoliklar tufayli yuzaga keladi. Bu xatoliklar kalibrlash orqali bartaraf etiladi.

2. **Tasodifiy xatoliklar** – o'lchash jarayonida tasodifiy o'zgaruvchilar tufayli yuzaga keluvchi xatoliklar. Ularni modellashtirish uchun statistik usullar qo'llaniladi.

Kalibrlash jarayonida bu xatolarni minimallashtirish va imkon qadar aniqlikni oshirishga intilish zarur. Sistematik xatoliklar kalibrlash koeffitsientlarini hisoblash orqali bartaraf etiladi, tasodifiy xatoliklar esa ko'proq tajribaviy ma'lumotlarni yig'ish orqali hisobga olinadi.

O'lchash jarayonini matlab dasturida grafigini (1-rasmda) hosil qilamiz



1-rasm. Statik holatdagi kalibrlash jarayoni sxemasi

Ushbu jarayonda quyidagilar o'rganildi:

- **Real qiymatlar:** Statik holda o'lchangan fizik kattaliklar qabul qilinadi, masalan, 0°C dan 100°C gacha harorat qiymatlari. Ushbu qiymatlar vaqt bilan o'zgarishsiz qabul qilinadi.
- **O'lchash vositasining chiqish qiymatlari:** Bu qiymatlar o'lchash vositasidan olingan statik qiymatlar bo'lib, real qiymatlarga nisbatan xatolik bilan ko'rsatiladi.
- **Chiziqli regressiya:** *polyfit* funksiyasi orqali real qiymatlar va o'lchash vositasi qiymatlari o'rtasida chiziqli tenglama topiladi. Bu tenglama o'lchashlarni kalibrlash uchun ishlatiladi.
- **Grafiklar:** Dastur ikkita grafik chizadi. Birinchi grafikda o'lchash vositasining chiqish qiymatlari va real qiymatlar orasidagi bog'liqlik aks etadi. Ikkinchi grafikda kalibrlangan qiymatlar chiziladi.

Grafik tushuntirish quyidagicha bo'ladi:

Birinchi grafik: Bu grafikda o'lchash vositasi tomonidan ko'rsatilgan qiymatlar real qiymatlarga nisbatan ko'rsatilgan. Bu yerda o'lchash vositasining aniqlik darajasi ko'rinadi.

Ikkinchi grafik: Bu grafikda kalibrlangan qiymatlar real qiymatlarga mos holda qayta hisoblangan va chiziqli bog'lanish aks etgan. Ushbu grafik yordamida kalibrlangan o'lchash vositasi ko'rsatayotgan qiymatlar real qiymatlarga qanchalik yaqin ekanligini ko'rish mumkin.

Kalibrlash ma'lumotlarini taqdim etish. Kalibrlash jarayonida o'lchangan qiymatlar va real qiymatlar o'rtasidagi farqni aniqlash uchun quyidagi jadvaldan foydalanish mumkin.

Real qiymat °C	O'lchash vositasi qiymati °C
0	0
10	11.2
20	18.7
30	31.8
40	41.9
50	48.8
60	63.7
70	68.9
80	78.9
90	94.5
100	104.5

Xulosa: Statik imitatsion modellarda vaqt o'tishi bilan bog'liq o'zgarishlar ko'rib chiqilmaydi, chunki bu holatda o'lchash vositasining qiymatlari faqat real fizik kattaliklar bilan bog'liq. O'lchash vositasining chiqish signallarini kalibrlash va ularni real qiymatlar bilan moslashtirish mumkin. Statik holatda kalibrlash vosita aniqligini oshiradi va har bir o'lchash nuqtasi uchun xatolar minimallashtiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muxriddin To'lqin o'g, I., Komilovich, R. A., Obidjonovich, O. J., & Yerkinovna, I. V. (2024). Texnologik Jarayonlarda Lab View Dasturi Yordamida Haroratni O'lchash Natijalarini Kuzatish Va Signallash Usullarini Tadqiq Etish. Journal of Discoveries in Applied and Natural Science, 2(2), 7-14.
2. Ismoilov, M., Rakhimov, A., Orziyev, J., Isabekova, V., & Raxmatov, D. (2024). Improving the quality of signals using an adaptive filter. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05010). EDP Sciences.
3. Jumaev, O., Makhmudov, G., Isabekova, V., Rakhimov, A., & Orziyev, J. (2024). Fuzzy-logic system for regulating the temperature regime of a bioreactor in the process of bacterial oxidation. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05011). EDP Sciences.
4. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2021). Methods for the Synthesis of Digital Controllers for an Asynchronous Brushless Motor.
5. Bobojanov, M. K., Z. O. Eshmurodov, and M. T. Ismoilov. "Research of Dynamic Properties of Electric Drives of Mining Complexes." International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. IJARSET 6, no. 5 (2019): 9200-9207.

6. Эшмуродов, З. О., Э. И. Арзиев, and М. Т. Исмоилов. "Системно-индивидуализированные принципы управления горных машин и механизмов." (2019).
7. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2020, May). Digital control systems for asynchronous electrical drives with vector control principle. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 862, No. 3, p. 032054). IOP Publishing.
8. Jumaev O. A., Ismoilov M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
9. Jumaev, O. A., & Ismoilov, M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
10. Эшмуродов З. О. и др. Модернизация систем управления электроприводов шахтных подъемных машин. – 2019.
11. Махмудов Г. Б., Саидова А. Х., Мохилова Н. Т. Моделирование нечеткой логики для управления процессом бактериального окисления концентратов в реакторах с мешалкой //Современные инновации, системы и технологии. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 0201-0214.
12. Жумаев О. А., Махмудов Г. Б., Мажидова Р. Б. Применения нечеткого контроллера для управления процесса выщелачивания золота из продуктов бактериального вскрытия //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2022. – №. 1. – С. 5-9.
13. Jumaev O. A., Mahmudov G. B., Bozorova R. B. Organization Of The Optimum Development Of The Interface Of The Technological Process, Influence Of Errors And Noise On The Functioning Of Intellectual Control Systems //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 9.
14. Махмудов Г. Б. и др. Исследование интеллектуальные системы управления на основе нечеткого логика //E Conference Zone. – 2022. – С. 302-308.
15. Жумаев О. А., Ковалева И. Л., Махмудов Г. Б. Управление температурным режимом процесса бактериального окисления на основе нечеткой логики //Системный анализ и прикладная информатика. – 2023. – №. 2. – С. 42-47.
16. Ботиров Т. В. и др. Разработка программного обеспечения системы нечеткого управления для биореактора //WORLD OF SCIENCE. – 2023. – С. 18-20.

UNIFIKATSIYALANGAN SIGNALLARNI ISHLAB CHIQISH ALGORITMLARI VA ULARNI QAYTA ISHLASH USULINI TADQIQ ETISH

Odil Abduljalilovich Jumayev
Muxriddin Tulkin o'g'li Ismoilov
G'iyosjon Baqoyevich Mahmudov
Anvarjon Komilovich Rahimov

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Unifikatsiyalangan signallarni ishlab chiqish algoritmlari va ularni qayta ishlash texnologiyalari zamonaviy axborot tizimlarida muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada signallarni unifikatsiyalash jarayoni, ularni ishlab chiqish algoritmlari, uchta asosiy formula, va MATLAB dasturida grafik olish bo'yicha kod keltiriladi. Shuningdek, signal qiymatlarini qanday qayta ishlash kerakligi ko'rib chiqiladi.

Metodologiya. Unifikatsiyalangan signallar – bu bir xil formatdagi yoki shakldagi turli xil manbalardan olingan signal ma'lumotlari. Turli xil tizimlarda olingan signallar odatda har xil bo'ladi: ularning o'lchov birliklari, amplitudasi, davriyligi va shakli farq qilishi mumkin. Bunday signallarni birlashtirish orqali ularni umumiy dasturlash va qayta ishlash osonlashadi.

Unifikatsiyalangan signallarni qayta ishlash qadamlariga quyidagilar kiradi:

1. **Normalizatsiya** – har xil manbalardan olingan signalni bir xil formatga o'zgartirish.
2. **Filtrlash** – kerakli va keraksiz komponentlarni ajratish.
3. **Diskretizatsiya** – uzluksiz signalni diskret ko'rinishga keltirish.
4. **Spektral tahlil** – signalning chastotaviy xususiyatlarini o'rganish.

Signal normalizatsiyasi. Normalizatsiya signalni ma'lum bir diapazonga moslashtirish orqali amalga oshiriladi. Eng keng tarqalgan normalizatsiya usullaridan biri signalni -1 dan 1 gacha bo'lgan diapazonga moslashtirishdir. Bunda signal qiymati quyidagi formula yordamida qayta hisoblanadi:

$$x_{norm}(t) = \frac{x(t) - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

Bu yerda:

$x(t)$ - signalning asl qiymati,

$\max(x)$ va $\min(x)$ - signalning minimal va maksimal qiymatlari.

Signal filtrlash. Filtrlash orqali signalning keraksiz komponentlari olib tashlanadi. Masalan, yuqori chastotali shovqinlarni yo'qotish uchun past o'tkazuvchi

filtrlardan foydalaniladi. Analog filtrlash bilan shug'ullanuvchi fizik tizimlarda turli xil filtrlar ishlatiladi, lekin raqamli tizimlarda filtrlash algoritmlar orqali amalga oshiriladi. Past o'tkazuvchi filtrlar quyidagi tenglama orqali tasvirlanadi:

$$y(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)h(t - \tau)d\tau$$

Bu yerda:

$y(t)$ - filtrlashdan keyin olingan signal,

$x(t)$ - kiruvchi signal,

$h(t)$ - filtrning impulsli reaksiyasi.

Signalning diskretizatsiyasi. Diskretizatsiya jarayoni analog signalni raqamli ko'rinishga o'tkazadi. Analog signalni diskretlashtirish uchun uni ma'lum bir vaqtda olingan namuna nuqtalari bilan ifodalash kerak. Diskret signal quyidagi formula bilan tasvirlanadi:

$$x[n] = x(nT_s)$$

Bu yerda:

$x[n]$ - diskret signalning qiymati,

T_s - namunalar olish oralig'i,

n - vaqtning diskret qiymati.

Diskretizatsiya jarayonida Nyquist shartiga amal qilish kerak, ya'ni signal chastotasining ikki baravaridan ko'proq chastotada namunalar olish zarur.

Unifikatsiyalangan signalni qayta ishlash algoritmlari

Signalni qayta ishlash algoritmlariga turli jarayonlar kiradi. Bu algoritmlar signalni filtrlash, diskretizatsiya qilish, spektral tahlil qilish va normallashtirish qadamlarini o'z ichiga oladi. Har bir jarayon muayyan algoritmlar orqali amalga oshiriladi.

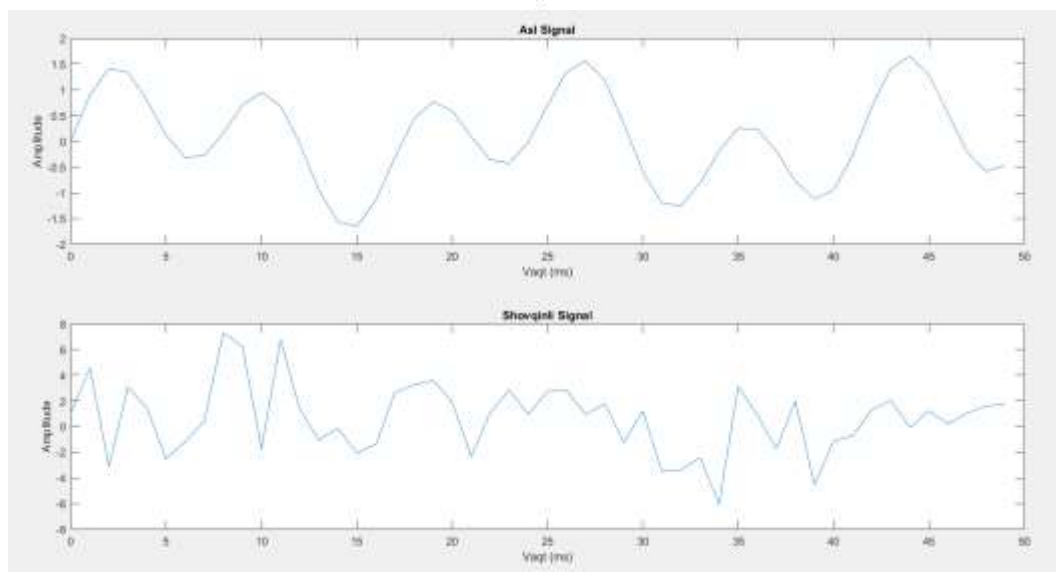
1. **Filtrlash algoritmi:** Shovqinni kamaytirish uchun turli xil filtrlash texnikalari qo'llaniladi. Masalan, har bir signalni alohida filtrlash mumkin. Algoritm signalni chastota bo'yicha ajratadi va keraksiz komponentlarni yo'q qiladi.

2. **Diskretizatsiya algoritmi:** Analog signallarni diskretlashtirish uchun Nyquist chastotasi aniqlanadi va signal qaysi vaqt oralig'ida olinganligini belgilaydi.

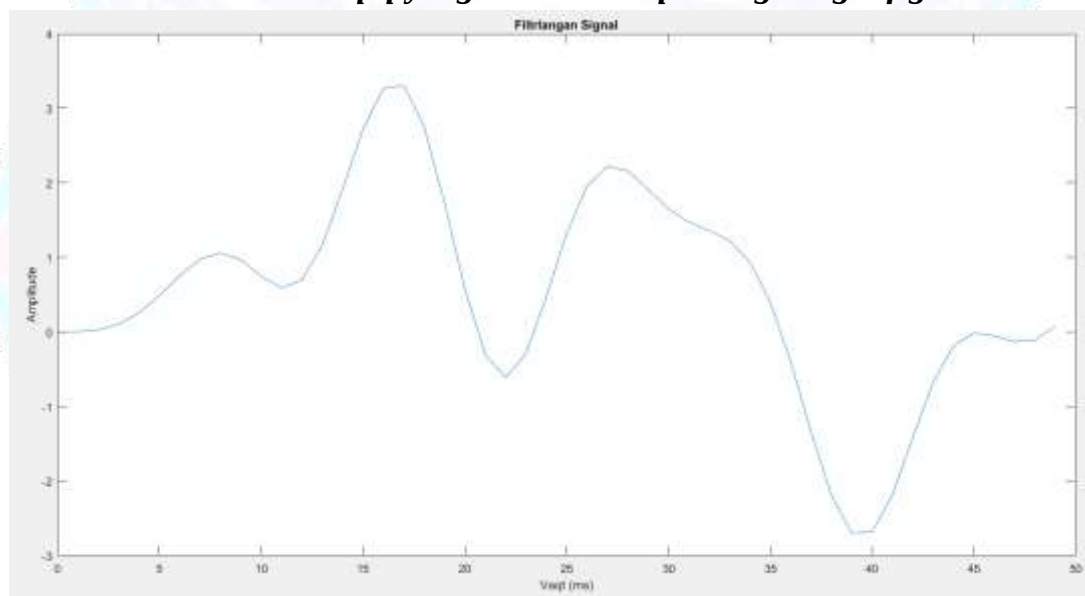
3. **Spektral tahlil algoritmi:** Bu algoritmlar signalning chastota domenida xususiyatlarini o'rganishga mo'ljallangan. Eng keng tarqalgan algoritm – **Fourier transformatsiyasi**. Bu transformatsiya signalning vaqt domenidagi ko'rinishini chastota domeniga o'zgartiradi.

4. **Qayta ishlangan signalning grafik shakli:** MATLAB kabi dasturlar orqali signalni grafik ko'rinishda ifodalash mumkin. Bu orqali signalning vaqt yoki chastota domenidagi o'zgarishlari ko'rsatiladi.

Quyida Matlabda qayta ishlangan signalning grafik (1-2-rasmlar) ko'rinishini chiqaradi.



1-rasm. Haqiqiy signal va shovqinli signal grafigi



2-rasm. Filtrlangan signal grafigi

Ushbu kod orqali MATLAB dasturida unifikatsiyalangan signalning grafik ko'rinishini yaratish, shuningdek, shovqinli signalni filtrlash jarayoni amalga oshiriladi.

Xulosa. Unifikatsiyalangan signallarni qayta ishlash zamonaviy axborot tizimlarida muhim jarayon hisoblanadi. Ushbu maqolada signalni normalizatsiyalash, filtrlash, diskretizatsiya qilish va spektral tahlil qilish qadamlarini ko'rib chiqdik. Matlab yordamida signallarni tahlil qilish va grafik ko'rinishda chiqarish imkoniyatlari haqida ham ma'lumotlar keltirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Muxriddin To'liqin o'g, I., Komilovich, R. A., Obidjonovich, O. J., & Yerkinovna, I. V. (2024). Texnologik Jarayonlarda Lab View Dasturi Yordamida Haroratni

- O'lchash Natijalarini Kuzatish Va Signallash Usullarini Tadqiq Etish. Journal of Discoveries in Applied and Natural Science, 2(2), 7-14.
2. Ismoilov, M., Rakhimov, A., Orziyev, J., Isabekova, V., & Raxmatov, D. (2024). Improving the quality of signals using an adaptive filter. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05010). EDP Sciences.
 3. Jumaev, O., Makhmudov, G., Isabekova, V., Rakhimov, A., & Orziyev, J. (2024). Fuzzy-logic system for regulating the temperature regime of a bioreactor in the process of bacterial oxidation. In E3S Web of Conferences (Vol. 525, p. 05011). EDP Sciences.
 4. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2021). Methods for the Synthesis of Digital Controllers for an Asynchronous Brushless Motor.
 5. Bobojanov, M. K., Z. O. Eshmurodov, and M. T. Ismoilov. "Research of Dynamic Properties of Electric Drives of Mining Complexes." International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. IJARSET 6, no. 5 (2019): 9200-9207.
 6. Эшмуродов, З. О., Э. И. Арзиев, and М. Т. Исмоилов. "Системно-индивидуализированные принципы управления горных машин и механизмов." (2019).
 7. Jumaev, O. A., Sayfulin, R. R., Samadov, A. R., Arziyev, E. I., & Jumaboyev, E. O. (2020, May). Digital control systems for asynchronous electrical drives with vector control principle. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 862, No. 3, p. 032054). IOP Publishing.
 8. Jumaev O. A., Ismoilov M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
 9. Jumaev, O. A., & Ismoilov, M. T. (2023). Filtering errors in primary sensor signals. In E3S Web of Conferences (Vol. 417, p. 05008). EDP Sciences.
 10. Эшмуродов З. О. и др. Модернизация систем управления электроприводов шахтных подъемных машин. – 2019.
 11. Махмудов Г. Б., Саидова А. Х., Мохилова Н. Т. Моделирование нечеткой логики для управления процессом бактериального окисления концентратов в реакторах с мешалкой //Современные инновации, системы и технологии. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 0201-0214.
 12. Жумаев О. А., Махмудов Г. Б., Мажидова Р. Б. Применения нечеткого контроллера для управления процесса выщелачивания золота из продуктов бактериального вскрытия //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2022. – №. 1. – С. 5-9.
 13. Jumaev O. A., Mahmudov G. B., Bozorova R. B. Organization Of The Optimum Development Of The Interface Of The Technological Process, Influence Of Errors

And Noise On The Functioning Of Intellectual Control Systems //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 9.

14. Махмудов Г. Б. и др. Исследование интеллектуальные системы управления на основе нечеткого логика //E Conference Zone. – 2022. – С. 302-308.
15. Жумаев О. А., Ковалева И. Л., Махмудов Г. Б. Управление температурным режимом процесса бактериального окисления на основе нечеткой логики //Системный анализ и прикладная информатика. – 2023. – №. 2. – С. 42-47.
16. Ботиров Т. В. и др. Разработка программного обеспечения системы нечеткого управления для биореактора //WORLD OF SCIENCE. – 2023. – С. 18-20.

MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN DIDAKTIK MATERIALLAR VA TOPSHIRIQLAR ISHLAB CHIQISH

A'zamov Samandar Mamurjon o'g'li

Buxoro davlat pedagogika instituti talabasi

E-mail: a32534016@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada maktab o'quvchilari uchun didaktik materiallar va topshiriqlarni ishlab chiqishning nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilingan. Ta'lim jarayonida didaktik materiallarning ahamiyati, ularni yaratishning metodologik asoslari va o'quvchilar uchun mazmunli, qiziqarli topshiriqlar tayyorlash usullari haqida fikrlar keltirilgan. O'qituvchilarga didaktik materiallarni samarali qo'llash bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Didaktik materiallar, o'quvchilar faolligi, ta'lim samaradorligi, topshiriqlar, ta'lim texnologiyalari.

Abstract: This article analyzes the theoretical and practical aspects of the development of didactic materials and assignments for schoolchildren. The importance of didactic materials in the educational process, the methodological basis of their creation, and the methods of preparing meaningful and interesting assignments for students are presented. Teachers were given recommendations on the effective use of didactic materials.

Key words: Didactic materials, student activity, educational efficiency, tasks, educational technologies.

Аннотация: В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты разработки дидактических материалов и заданий для школьников. Представлено значение дидактических материалов в учебном процессе, методическая основа их создания, способы подготовки содержательных и интересных заданий для учащихся. Преподавателям были даны рекомендации по эффективному использованию дидактических материалов.

Ключевые слова: Дидактические материалы, деятельность учащихся, эффективность обучения, задачи, образовательные технологии.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarning o'quv faoliyatini samarali tashkil etish, bilimlarni mustahkamlash va ularga mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish uchun didaktik materiallar va topshiriqlarning ahamiyati katta. Maktab o'quvchilari uchun didaktik materiallarni ishlab chiqish nafaqat darsliklar bilan cheklanib qolmay, balki ularni qiziqtiruvchi va dars jarayonini interaktiv qilib beruvchi topshiriqlar orqali amalga oshiriladi. Ushbu maqolada o'quvchilarning o'quv

jarayonidagi ishtirokini kuchaytiruvchi didaktik materiallar va topshiriqlarni ishlab chiqish metodlari tahlil qilinadi.

Asosiy qism:

1. Didaktik materiallar va ularning ta'lim jarayonidagi roli:

Ta'lim jarayonini samarali tashkil etishda didaktik materiallar muhim rol o'ynaydi. Didaktik materiallar – bu o'qituvchilar va o'quvchilar uchun ta'lim mazmunini tushuntirish va o'zlashtirishni osonlashtiruvchi vositalar bo'lib, darslarni yanada qiziqarli va samarali o'tishga yordam beradi. Ushbu materiallar ta'lim jarayonida turli bilimlar va ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

1. Didaktik materiallarning tushunchasi:

Didaktik materiallar ta'lim jarayonida o'quvchilarga mavzularni o'zlashtirishga ko'maklashadigan o'quv vositalaridir. Ular nazariy bilimlarni amaliy tushunchalar bilan bog'lash va ularni tushunarli tarzda yetkazishga yordam beradi. Didaktik materiallar quyidagi turlarda bo'lishi mumkin:

- Vizual materiallar: rasmlar, diagrammalar, grafiklar, xaritalar.
- Matnli materiallar: o'quv qo'llanmalar, testlar, savolnomalar.
- Multimediali materiallar: ** videolar, animatsiyalar, taqdimotlar.
- Amaliy materiallar: tajriba materiallari, laboratoriya jihozlari, o'yinlar va trenajyorlar.

2. Didaktik materiallarning ahamiyati:

- Mavzularni tushuntirishni osonlashtiradi: O'quvchilar ko'pincha nazariy ma'lumotlarni qabul qilishda qiyinchiliklarga duch keladilar. Vizual va amaliy didaktik materiallar mavzuni ko'rish va tajribada sinab ko'rish imkonini beradi, bu esa bilimlarni tez va oson o'zlashtirishga yordam beradi.

- O'quvchilar faolligini oshiradi: Didaktik materiallar dars jarayonida o'quvchilarni yanada faol bo'lishga, mavzuni chuqurroq o'rganishga undaydi. Masalan, tajribalar va o'yinlar orqali o'quvchilar bilimlarni mustahkamlashda faol ishtirok etadilar.

- Bilimlarni mustahkamlaydi: Didaktik materiallar orqali o'quvchilar mavzuni turli burchaklardan ko'rib, amaliy qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa mavzuni eslab qolishga va chuqurroq tushunishga yordam beradi.

3. Didaktik materiallarning turlari va ularni ta'lim jarayonida qo'llash:

- Bosma didaktik materiallar: o'quvchilarga mavzuni mustaqil o'rganish uchun kitoblar, broshyuralar, plakatlar, test va savol-javob materiallari taqdim etiladi. Masalan, biologiya darsida organlar tizimini ko'rsatuvchi diagrammalar o'quvchilarning mavzuni tushunishiga katta yordam beradi.

- Audiovizual materiallar: videolar, taqdimotlar va grafik materiallar yordamida o'quvchilarga tushuntirish beriladi. Masalan, tabiiy jarayonlarni videolar orqali kuzatish o'quvchilarga mavzuni yanada aniqroq ko'rsatadi.

- Interaktiv didaktik materiallar: testlar, o'yinlar, laboratoriya ishlari kabi interfaol materiallar orqali o'quvchilar o'z bilimlarini mustahkamlaydilar. Masalan, kimyo darsida tajriba o'tkazish orqali kimyoviy reaksiyalarni amaliyotda ko'rish imkoniyati mavjud.

4. Didaktik materiallarning afzalliklari:

- Turli xil o'quv uslublariga moslashish: O'quvchilarning turli ta'lim uslublariga moslashgan holda, didaktik materiallar har bir o'quvchining individual o'zlashtirish uslubiga mos keladigan vositalar bilan ta'minlaydi. Masalan, vizual o'quvchilarga grafiklar, eshitish orqali o'rganishga qodir o'quvchilarga esa audiovizual materiallar yordam beradi.

- Ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish: O'quvchilar didaktik materiallar orqali o'zlari mustaqil ravishda yangi bilimlarni o'rganadi, turli vaziyatlarni tahlil qiladi va turli yondashuvlarni sinab ko'rish imkoniga ega bo'ladi.

- O'quv motivatsiyasini oshiradi: Qiziqarli va ko'rgazmali didaktik materiallar o'quvchilarni mavzuga jalb etib, ularning o'qishga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Didaktik materiallar ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilimlarini chuqurlashtirish, amaliyot bilan bog'lash va mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Ular o'quvchilarning darsga qiziqishini oshirib, faol ishtirok etishiga imkon beradi. Shu bilan birga, o'quvchilarning turli o'qitish uslublariga moslashishiga va mavzularni yaxshiroq o'zlashtirishiga yordam beradi.

2. Didaktik topshiriqlarni ishlab chiqishning asosiy tamoyillari:

Didaktik topshiriqlar – o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash, dars jarayonini samarali o'tkazish va mavzuni tushunishga yordam beruvchi muhim vositalar hisoblanadi. Didaktik topshiriqlarni ishlab chiqishda o'quvchilarning yosh xususiyatlari, bilim darajasi, o'quv jarayonidagi faoliyat turlari va dars maqsadi hisobga olinadi. Ularni to'g'ri ishlab chiqish o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

1. Maqsadga yo'naltirilganlik:

Didaktik topshiriq ishlab chiqishda asosiy maqsad aniq belgilanishi kerak. Topshiriq o'quvchilarda qanday bilim yoki ko'nikmalarni shakllantirishiga qaratilgan bo'lishi lozim. Bu maqsad o'quvchilarning mavzuni tushunishi, amalda qo'llashi yoki tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish bo'lishi mumkin. Har bir topshiriq o'qituvchining dars maqsadiga xizmat qilishi kerak.

2. O'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olish:

O'quvchilarning yoshiga, rivojlanish darajasiga va qiziqishlariga mos didaktik topshiriqlar ishlab chiqish kerak. Kichik yoshdagi o'quvchilarga o'yinli, tasvirli topshiriqlar qiziqarli bo'lsa, katta yoshdagi o'quvchilar uchun tahlil va izlanishga asoslangan topshiriqlar mos bo'ladi. Topshiriqlar o'quvchilarning individual qobiliyatlariga moslab ishlab chiqilganda, ular muvaffaqiyatli amalga oshiriladi.

3. Faollik va interaktivlik:

Didaktik topshiriqlar o'quvchilarning darsdagi faolligini oshirishi zarur. Ular o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, muloqotga kirishishga, savol berishga va o'z nuqtai nazarlarini ifodalashga rag'batlantirishi lozim. Bu jarayonda interaktiv metodlardan (munozara, guruhli ishlash, aqliy hujum) foydalanish samarali bo'ladi. O'quvchilar topshiriqni bajarayotganda, ularning faolligi va ishtiroki ta'minlanishi kerak.

4. O'zlashtirishni tekshirish va baholash imkoniyati:

Didaktik topshiriqlarni ishlab chiqishda o'quvchilarning qanday qilib o'zlashtirishini tekshirish va baholash imkoniyati ham muhimdir. Topshiriqlar aniq natijaga ega bo'lib, o'quvchilarning bilim darajasini baholashga yordam berishi kerak. Baholash mezonlari aniq va tushunarli bo'lib, o'quvchilarga avvaldan ma'lum qilinishi lozim.

5. Qiziqish va motivatsiyani oshirish:

Didaktik topshiriqlar o'quvchilarda qiziqish uyg'otishi va o'rganish jarayoniga motivatsiya berishi kerak. Bu uchun topshiriqlar o'quvchilarning kundalik hayotiga, qiziqishlariga mos ravishda tuzilib, qiziqarli va ijodiy shakllarda taqdim etilishi mumkin. Masalan, o'yin, viktorina yoki hayotiy vaziyatlarni hal qilish kabi usullar orqali o'quvchilarning qiziqishi oshadi.

6. Osondan murakkabga tamoyili:

Topshiriqlarni ishlab chiqishda qiyinchilik darajasi o'quvchilarning bilim darajasiga moslab tanlanadi. Dastlab sodda, osonroq tushuniladigan topshiriqlar berilib, asta-sekin qiyinlashib boruvchi topshiriqlar orqali o'quvchilarni rivojlantirish maqsad qilinadi. Bu usul o'quvchilarning bilimlarni bosqichma-bosqich o'zlashtirishini ta'minlaydi.

7. Amaliyotga yo'naltirilganlik:

Didaktik topshiriqlar nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashga qaratilgan bo'lishi kerak. O'quvchilar topshiriqlarni bajarish jarayonida o'z bilimlarini amalda qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishlari muhimdir. Bu ularning mavzuni yanada chuqurroq tushunishlariga yordam beradi. Masalan, laboratoriya ishlari yoki tajribalar orqali o'quvchilar mavzuni amaliy jihatdan o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi.

8. Moslashtirish va integratsiya qilish:

Didaktik topshiriqlar ishlab chiqishda turli fanlar yoki mavzularni o'zaro bog'lash tamoyili qo'llaniladi. Bu o'quvchilarga turli fanlardagi bilimlarni integratsiya qilish va ulardan foydalanish imkonini beradi. Masalan, biologiya darsida matematikani qo'llab genetik hisob-kitoblarni o'tkazish orqali o'quvchilar fanlararo bog'lanishni anglaydilar.

Didaktik topshiriqlarni ishlab chiqishda yuqorida keltirilgan tamoyillarni hisobga olish o'quvchilarning bilim olish jarayonini samarali va qiziqarli qiladi. Bu tamoyillar asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlab,

ularning bilim darajasini oshirishga, ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilarga qiziqarli, amaliy va samarali topshiriqlar taqdim etish orqali ta'lim jarayoni yanada muvaffaqiyatli bo'ladi.

3. Amaliy didaktik materiallarni ishlab chiqish:

- Vizual materiallar: Maktab o'quvchilari uchun rang-barang jadval va diagrammalarni ishlab chiqish, bu orqali mavzularni tushuntirish jarayonini soddalashtirish.

- Test topshiriqlari: Bosqichma-bosqich murakkablashadigan test topshiriqlarini ishlab chiqish, bu orqali o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash va mustahkamlash.

- O'yin shaklidagi topshiriqlar: O'quv jarayonini jonlantirish uchun o'yinlar asosida topshiriqlar yaratish. Masalan, krossvord, viktorinalar, rol o'ynash mashqlari.

- Elektron didaktik materiallar: Raqamli platformalar orqali taqdim etiladigan interaktiv topshiriqlar va materiallar, masalan, video darslar yoki onlayn testlar.

4. Didaktik materiallar orqali o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash:

Maqsadli didaktik materiallar va topshiriqlar orqali o'quvchilar o'rgangan bilimlarni yanada mustahkamlaydilar, bilimlarni mustaqil o'zlashtirishga qobiliyatli bo'ladilar. Bu jarayonda o'qituvchining yo'naltiruvchi va boshqaruvchi roli katta bo'lsa-da, didaktik materiallar orqali o'quvchilarni mustaqil o'rganishga o'rgatish muhim vazifa hisoblanadi.

XULOSA

Maktab o'quvchilari uchun didaktik materiallar va topshiriqlarni ishlab chiqish, ta'lim jarayonida muhim vosita sifatida, o'quvchilarning bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil va faol ishtirokini ta'minlaydi. Ushbu maqolada ta'kidlangan tamoyillar asosida ishlab chiqilgan didaktik materiallar, o'quvchilarning o'quv faoliyatini samarali tashkil qilish va bilimlarini mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. Shuningdek, topshiriqlar va materiallar mazmunli va qiziqarli bo'lishi kerak, shunda ular o'quvchilarni yanada faol ishtirokchi qilib tayyorlash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimova, S. "Maktabda dars jarayonida didaktik materiallar yaratish usullari." "Pedagogika va ta'lim texnologiyalari", 2018, 15–27-betlar.
2. Sodiqov, N. "Boshlang'ich ta'limda interaktiv usullar va didaktik materiallar". Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2016, 38–59-betlar.
3. Akramov, H. "Didaktik o'yinlar orqali o'quvchilarda bilimlarni shakllantirish." "Ta'lim va tarbiya jurnali", 2019, 44–56-betlar.
4. Raxmonova, G. "Maktab darslarida didaktik materiallardan foydalanishning samarali usullari". Toshkent: Fan va texnologiyalar markazi, 2017, 71–85-betlar.
5. Fayzullaeva, L. "O'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish uchun topshiriqlar tayyorlash." "Ta'limda metodik yondashuvlar", 2020, 33–47-betlar.

6. Davlatov, I. “Didaktik materiallar va dars topshiriqlarini loyihalash”. Toshkent: Ma’rifat nashriyoti, 2015, 90–110-betlar.
7. Dewey, J. “Democracy and Education”. New York: Macmillan, 1916, 120–138-betlar.
8. Qosimova, Z. “Maktab o‘quvchilarining aqliy rivojlanishini didaktik materiallar orqali oshirish.” “O‘zbek pedagogika va psixologiya jurnali”, 2019, 67–82-betlar.
9. Biggs, J. & Tang, C. “Teaching for Quality Learning at School”. New York: Open University Press, 2010, 115–139-betlar.
10. Niyozova, A. “Boshlang‘ich ta’limda topshiriqlarni ishlab chiqish usullari”. Toshkent: Ta’lim va fan markazi, 2018, 50–75-betlar.

СРЕДНЕСПЕЛЫЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ ВЫРАЩИВАЕМЫЕ В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Тешаева Дилфуза Рахимовна

Бухарский государственный университет. Бухара

Саидова Ситора Баходировна

Бухарский государственный университет. Магистр.

Аннотация: в статье описывается использование двух среднеспелых, солеустойчивых, озимых сортов пшеницы ГРОМ и ВАССА. Морфологические, физиологические особенности, устойчивость к заболеваниям. Поставленные опыты в суровых условиях, засоленных почвах бухарской области.

Ключевые слова: Васса, Гром, морфология, физиология, солеустойчивый, засоленный, почва.

В настоящее время достаточно остро стоит проблема обеспечить потребность человечества к качественным, экологически чистым и натуральным продуктам. В наше время, когда наука и технологии развиваются, это ставит большие задачи перед учёными и исследователями.

Узбекистан отличается от других стран СНГ своим географическим положением, природой, рельефом и составом почв, при тёплой весны и хорошей осени позволяет выращивать и акклиматизировать различные растения. В настоящее время посевные площади Узбекистана, вышедшего из-под хлопковой монополии, имеют высокий уровень засоления, в частности, почвы Бухарской области относятся к числу почв с различной степенью засоления. Для получения высокого урожая от растений на этих почвах необходимо подобрать их солеустойчивые сорта или повысить солеустойчивость соответствующих сортов и добиться их адаптации к региональным почвам. Из таких сортов в ходе научных исследований мы выделили сорта Васса и Гром.

Сорт пшеницы **Васса** - среднеранний, высокоурожайный, полукарликовый сорт с вегетационным периодом 217-276 дней. Сорт засухоустойчив, устойчив к морозу и к полеганию. При высоком уровне урожая требует создания высокого агрофона для получения качественного зерна. **Гром** - , высокоурожайный, полукарликовый сорт с вегетационным периодом 223-278 дней. Устойчив к полеганию, осыпанию, морозу и засухе.

Перед посевом проводились морфо-физиологические изучения двух сортов (таблица-1).

Таблица-1

особенности	ВАССА	ГРОМ
Группа спелости	среднеранний	среднеспелый сорт пшеницы
Продуктивность колоса	высокая	средняя
Масса 1000 семян	52-53г	40-42 гр
Высота растений	полукарликовый высотой 81 см, устойчив к полеганию	85-90 см
Урожайность	высокая, потенциал урожайности 130 ц/га	очень высокая и стабильная
Морозостойкость	выше средней	на уровне стандарта.
Засухоустойчивость	устойчив к воздушной и почвенной засухе	выше стандарта
Уровень агрофона	для высокого и среднего агрофона	средний и высокий агрофон
Норма высева	5 млн. семян на 1 га	4-5 млн. семян на 1 га

Также, было изучено болезнестойкость сортов пшеницы (таблица-2).

Таблица-2

Виды заболеваний	Васса	
Бурая ржавчина	устойчив	восприимчив
Жёлтая ржавчина	устойчив	восприимчив
Стеблевая ржавчина	устойчив	восприимчив
Септориоз	среднеустойчив	восприимчив
Фузариоз колоса	средневосприимчив	восприимчив
Вирусы	среднеустойчив	среднеустойчив

Климат Бухарского оазиса формируется под влиянием взаимодействия соответствующих экологических факторов [1], в результате которого климат здесь резко континентальный, пустынный. Но первостепенное значение в этом плане имеет географическое положение территории города. Если Центральноазиатский регион расположен во внутренней части Евразийского континента, то Бухарский регион расположен почти посреди пустынь Средней Азии, он имеет климатические характеристики южных (субтропических) пустынь. Таким образом, для этого региона характерен резко континентальный пустынный климат с субтропическими чертами.

Годовое количество осадков в Бухарской области составляет 90-150 мм. В связи с этим территория Бухары относится к аридной зоне. Осадки проявляются в основном в виде дождя. Снежный покров держится недолго, не будучи хроническим и плотным. Распределение осадков в течение года крайне неравномерно. Весна - относительно влажный сезон, когда выпадает 45-55 процентов годовых осадков [3]

Лето очень засушливое. Относительная влажность очень низкая, в отдельные дни июля-августа этот показатель снижается на 10-20 процентов. Особую роль в климате Бухарского оазиса играют местные ветры. Известно, что ветры наблюдаются во всех частях земного шара, но особенно сильно их влияние в пустынной зоне.

Учитывая географические особенности области в своих опытах мы выбрали почву для посева озимых сортов пшеницы ВАССА и ГРОМ.

В условиях Бухарской области были разработаны быстрые физиологические методы определения физиологических свойств воздействия стресса на кузгинские сорта пшеницы на продуктовые показатели, а также выявления подверженности пшеницы данному фактору, выявлены физиологические свойства воздействия грубого швильения на пшеницу, транспирационная память в баргах с целевым назначением, общее содержание воды, содержащейся в баргах, критичность воды в баргах, высокая степень фотосинтеза в помещении и дыхание в баргах, а также сравнение с другими показателями.

Физиологические и биохимические характеристики степеней солеустойчивости зерна, выбор сортов с повышенной солеустойчивостью использовались в качестве эксперимента, в основном из следующих сортов пшеницы, Гром, Васса, Аср и Антонина, применялись физиологические, биохимические, плазмолитические, морфологические, биометрические, сравнительные, фенологические, газометрические, статистические методы. Проводится научно-исследовательские работы по повышению солеустойчивости в почвах Бухарского района.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тешаева Д.Р. Шўрланган тупроқлар шароитида кузги буғдой навларини етиштиришнинг назарий ва илмий асослари.//Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси.-2022. №9/1.-В.53-58. (03.00.00.№ 12).
2. Холлиев А.Е., Тешаева Д.Р. Ҳар хил даражали шўрланган тупроқлар шароитида буғдой навларининг сув алмашинув кўрсаткичлари. //Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси.- 2022.- №9/1.- В.58-62. (03.00.00.№ 12).
3. Холлиев А. Е., Тешаева Д. R. Adaptation Characteristics of Autumn Wheat Varieties to Salinity Stresses//Pa journal of applied research.- 2022.- Volume 08.- №03.-P.-209-213. Scientific Journal Impact Factor. ИФ.-7.036. (№23. СЖИФ. ИФ-7,1) ИСЧН: 2394-6709.4.Teshayeva D. R. Salt Resistance Characteristics of Winter Wheat Varieties in Soil and Climatic Conditions//American journal of social and humanitarian research.- 2021.-Volume 2, №10.- P.-152-153. ISSN: 2690-9626.
4. Сафарова З.Т.,Тешаева Д.Р Бухоро воҳасининг шимолий –ғарбий ҳудудларида шўрга чидамли кузги буғдой навларини етиштириш//Биология ва экология журналы.- 2021.-Т.3. -№1.- Б.25-29. ISSN: 2181-0575.
5. Тешаева Д.Р. Кузги буғдойнинг шўрга чидамлилигини аниқлашнинг тезкор ва чидамлиликни оширишнинг физиологик усуллари//Услубий тавсиялар.- Бухоро: Дурдона,2022.-50 б.

РОЛЬ ПОДВИЖНЫХ ИГР В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Сафарова Закия Тешаевна

Бух ГУ. Преподаватель кафедры Биология

Убайдуллаева Севинч

БухГУ. Студентка

Аннотация: в статье описывается воздействия статического состояния на организм детей, физиологическим изменениям в их здоровье, роли активных физических занятий, вред новых современных технологий в быту.

Ключевые слова: статика, динамика, гаджеты, подвижность, активный, работоспособность, утомление.

С развитием технологий год за годом уменьшается активный физический образ жизни как у взрослых так и у детей. Использование гаджетов в быту и в повседневной жизни не является сейчас секретом того что, подвижность уменьшается, уличные игры для детей становятся всё более не интересными, в свою очередь это увеличивает статистический образ жизни не в зависимости от возраста. Вред статического состояния для развития детей заключается в следующем: снижение обмена веществ. Также происходит замедление обмена крови и кровоснабжения мозга повышение артериального давления, учащение пульса, нарушение дыхания, застойные изменения в мышцах. Длительная работа в вынужденной статической позе за столом может привести к отклонениям в развитии нервно-мышечного аппарата, сужению диапазона возможностей двигательного и зрительного анализаторов,

Кроме того, недостаток движения снижает адаптивные способности сердечно-сосудистой системы, вызывая расстройство регуляции вегетативных отделов нервной системы. Следствием нарушений является ухудшение физических и психомоторных качеств: координации, точности и быстроты движений, скорости двигательной реакции, подвижности в суставах, равновесия, силы мышц, выносливости и общей работоспособности.

Для профилактики вреда статического состояния для развития детей рекомендуется обеспечить им достаточный отдых и смену деятельности.

Роль подвижных игр в физиологическом развитии детей среднего школьного возраста заключается в следующем: благотворное влияние на системы организма. Подвижные игры оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую, мышечную, дыхательную и другие системы организма. Вовлечение в динамическую работу различных мышц. Это вовлекает в работу крупные и

мелкие мышцы тела, увеличивает подвижность в суставах, играет большую роль в улучшение обмена веществ. Особенно эффективно проведение подвижных игр на свежем воздухе, так как при движении на открытом воздухе усиливается приток кислорода, что благотворно отражается на всём организме. Развитие физических качеств. Подвижные игры способствуют воспитанию быстроты, ловкости, силы, выносливости, гибкости.и помогает в развитии чувства товарищества и ответственности за действия друг друга. Участвуя в коллективной игре, здесь ребёнок должен будет жертвовать своими интересами ради интересов команды. Таким образом, подвижные игры способствуют всестороннему гармоническому развитию детей среднего школьного возраста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сафарова З. Т., Райимов А. Р., Саидова М. Адаптирование детей к новым социальным условиям //Научный журнал. – 2018. – №. 5 (28). – С. 20-22.
2. Сафарова З. Т., Ходжиева М. С. Динамика артериального давления //Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – №. 12. – С. 225-228.
3. Шарипова Д. Г., Хикматова Д. П. ВЫЯВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РЕЧЕВОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ДЕТСКОГО САДА //Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 71-72.
4. Сафарова З. Т. ХАЛҚ ҲАРАКАТЛИ ЎЙИНЛАРИНИ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ДАРСИДА ҚЎЛЛАШНИНГ ФИЗИОЛОГИК АФЗАЛЛИКЛАРИ //Journal of Integrated Education and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 44-46.
5. Сафарова З. Т., Сафарова З. Т., Фаромонова О. С. Қ. МИЛЛИЙ ҲАРАКАТЛИ СПОРТ ЎЙИНЛАРИНИНГ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИ ФИЗИОЛОГИК РИВОЖЛАНИШИДАГИ РОЛИ //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 385-388.
6. Шарипова Д. Г. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – №. 3-6. – С. 253-254.

БЕЛЫЙ ДОННИК-MELILOTUS ALBUS

Атоева Рухсора Одиловна

Доцент кафедры Биология.

Бухарский государственный университет. Бухара

Олимова Дилдора Ихтиёровна

Магистр. Бухарский государственный университет. Бухара.

Аннотация: в статье описывается морфологические, физиологические особенности бобового растения Донник, обработка и посев в лабораторных условиях, лекарственные свойства и состав.

Ключевые слова: донник, *Melilotus albus*, морфология, физиология, кумарин, активные, смягчающее, вяжущее вещества.

В настоящее время достаточно остро стоит проблема расширения отечественной лекарственной растительной сырьевой базы, а также поиска новых источников биологически активных веществ растительного происхождения. В связи с новыми требованиями к лекарственным препаратам и биологически активным добавкам современный поиск можно условно разделить на два направления: это более углублённое изучение биологически активных веществ в объектах официальной медицины и в объектах, которые в официальной медицине, не отражены.

Семейство Бобовые являются объектом пристального изучения многих учёных из разных стран. Такое повышенное внимание обусловлено их широким спектром физиологического действия. Они обладают противовоспалительным, мягчительным, противосудорожным, слабительным, отхаркивающим действием. Но в последние годы выявлен ряд новых свойств, обладающим гипотензивным, антигипергликемическим действием. У значительного числа видов найдены сапонины, кумарины, флавоноиды, антраценпроизводные и т.д. [2]. Немало важное значение имеет доступность и ежегодная воспроизводимость такого сырья.

В наших научных исследованиях мы использовали несколько представителей семейства бобовых, как, донник белый, шамбала белая и красная фасоль. Изучили их лекарственные свойства. Донник лекарственный *-melilotus officinalis*, это двулетнее травянистое растение семейства Бобовых, известный своими лечебными свойствами. В медицинской литературе донник упоминают, как жёлтый донник, греча дикая или итальянская трава. Донник легко узнать по специфическому кумариновому аромату, похожему на запах свежескошенной травы. Донник лекарственный является кормовой культурой, которую в

промышленных масштабах выращивают во многих странах. Траву используют, как корм, как удобрение. В пищевой промышленности донник используют для ароматизации молочнокислых продуктов, продуктов из мяса и рыбы, алкогольных и безалкогольных напитков. Ланцетовидные листовые пластинки отличаются зубчатыми краями, крепятся к стеблю на длинном черешке. Основание черешка скрыто маленькими шиловидными прилистниками, края которых могут быть ровными или зубчатыми. Примечательно, что черешок центрального листка более длинный, чем у боковых листочков.

Основным активным веществом донника считают кумарин. Ароматное соединение гликозидов напоминает камфору. Кумарин влияет на центральную нервную систему, улучшает память, повышает концентрацию внимания, защищает от депрессивных расстройств. Помимо этого, кумарин оказывает противосудорожный, седативный эффект. В семенах донника содержатся жирные кислоты как, стеариновая, олеиновая, бегеновая, арахидовая, линолевая, пальмитиновая, линоленовая, лигноцереновая.

Примечательно, что концентрация большей части химических веществ повышается в доннике после срезания и высушивания. По этой причине применение сухой травы даёт более выраженный кумарин и другие ценные биохимические компоненты донника отвечают за его всестороннее воздействие на организм человека. Лекарственные свойства донника заключаются в том, что отвар и настои понижают артериальное давление, имеет успокаивающее воздействие на центральную нервную систему, способность купировать судорожные сокращения мышечных волокон, повышать способность миокарда к сокращению, увеличивать минутный объём сердца, стимулирование кровоснабжения в головном мозге, миокарде, внутренних органах, выведение избытка жидкости из тканей, смягчение симптомов воспаления.

При изучении литературы было выявлено, что химические вещества состава донника подавляют рост и распространение болезнетворных бактерий, оказывают смягчающее, вяжущее и обволакивающее действие, расслабляют спазмированную мускулатуру, проявляют фибринолитическое и кроверазжижающее действие — растворяют нити фибрина, постепенно растворяют тромбы и нормализуют кровообращения, облегчает выведение мокроты при заболеваниях лёгких, обезболивают, оказывают диуретический эффект, успокаивают нервную систему, останавливают внутренние кровотечения, понижают артериальное давление при гипертонии, избавляют от метеоризма, подавляют активность провоспалительных маркеров, смягчают симптомы воспаления, укрепляют защитные силы организма, тонизируют.

Это растение было выращено в лабораторных условиях для проведения научных исследований. Перед посевом замочили сутки в растворе «проросток»-

имеющее стимулирующие воздействия на прорастания семян, затем посадили на обогащённую гумусом почву при температуре $+23,1^{\circ}\text{C}$, при влажности 35%. Посадили обработанные и набухшие семена донника в обогащённую гумусом почву 15 октября, первые проростки показались 17 октября, 19 октября 80% семян проросло. Появились первые зачаточные листья.

Донник обладает возможностью накопления азота, а также добывания питательных веществ из труднорастворимых грунтовых соединений, в результате этого он способен прекрасно расти и развиваться даже на бедном либо истощённом грунте.

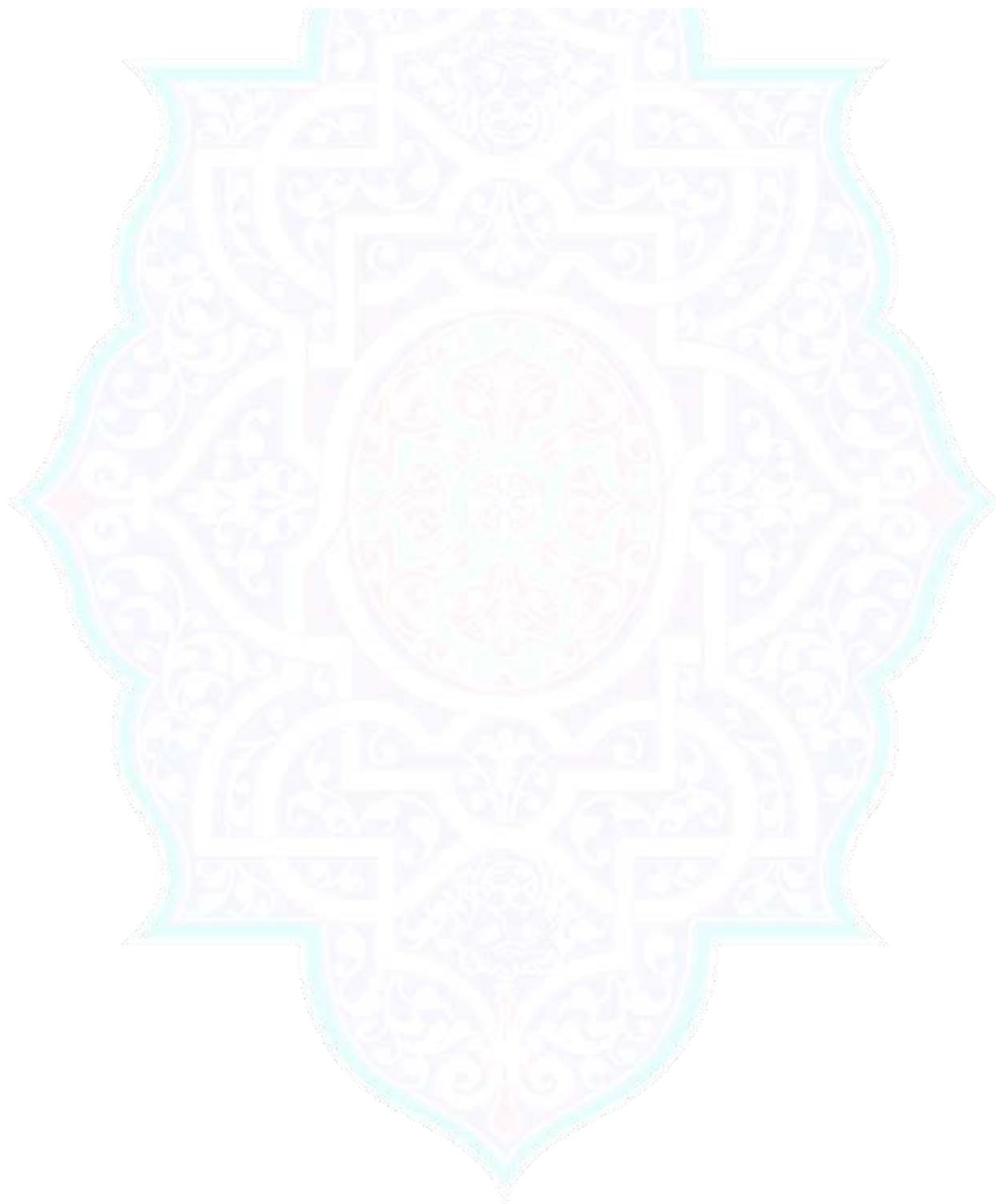


При выборе участка для посадки нужно обязательно учесть, что из большого количества представителей бобовых данная культура обладает наибольшей светолюбивостью, поэтому участок должен быть открытым и солнечным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайчикова, С.Г. Ботанико-фармацевтическое изучение некоторых представителей рода чина семейства бобовые и оценка их биологической активности: автореф. дис. доктор фармацевтических наук: 05.18.15 / С.Г. Зайчикова; - Москва, 2010. - 94с.
2. Сафарова З. Т., Фармонова О. С. К. Медоносные растения Узбекистана //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1083-1084.
3. Колчанов, Р.А. Семейство Бобовые (Fabaceae) во флоре Белгородской области/Р.А. Колчанов, А.Ф. Колчанов//Научные ведомости Белгородского государственного университета. - 2012.-№3. - 122с.
4. Сафарова З. Т., Фармонов С. С. У. Остаточная токсичность инсектицидов и акарицидов //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1085-1086.

5. Сафарова З. Т., Шамсиева Ш., Фармонова О. Практическое значение растения рапс //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 522-525.
6. Сафарова З. Т., Асадова Н. Е. КОСТЕР ДАНТОНА-BROMUS DANTHONIAE //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 6-1 (96). – С. 5-8.



ГИРУДИН И ЕГО РОЛЬ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Сафарова Закия Тешаевна

Преподаватель кафедр Биология
Бухарский ГУ

Исмоилова Азиза Адизовна

Студентка направления Биология.
Бухарский ГУ

Аннотация: в статье описывается роль естественных, природных продуктов в восстановление здоровья человека, использовании фито и зоо продуктов для профилактики различных болезней и состояний организма человека.

Ключевые слова: техника, наука, фито, зоо, гирудун, фермент, профилактика, гирутотерапия, пиявка.

Развитие науки и техники, медицины и фармацевтики расширило возможности человечества в использовании искусственных продуктов. А изменение мировоззрения людей от искусственности к натуральности привело к росту их мнения о пользе использования натуральных продуктов. По этой причине в настоящее время не только люди, но и врачи, учёные фармацевты осознали использование природных средств и их преимущества для восстановления здоровья человека и его профилактики.

Мы провели наше научное исследование, посвящённое зооферменту, продукту животного происхождения, а не лекарствам, которые являются производными растений. Использовали медицинскую пиявку - [Hirudo medicinalis](#), которая выделяет природный гирудин.

Гирудин - это природный [нептимид](#), содержащийся в [слюнных железах кровососущих пиявок](#) - [Hirudo medicinalis](#), который обладает [антикоагулянтными](#) свойствами. Это важно для пиявок, так как они [питаются кровью](#) и гирудин поддерживает циркуляцию крови в организме хозяина после того, как червь [прокалывает кожу](#). Гирудин относится к суперсемейству [ингибиторов протеазы](#), в которое также входят [гематин](#) и [антистатин](#). Медицинская пиявка - паразит, разновидность кольчатых червей, питается кровью. Для медицинских целей хранятся в свежей воде в глубоком сосуде, закрытом мешковиной. Пиявки плохо переносят холод, поэтому в холодную погоду мы их держим в теплом месте. Перед использованием пиявок не кормим, тщательно прочищаем им хоботки, во

избежание заноса инфекции. Пиявки ставятся на специальные биологически активные (акупунктурные) точки, благодаря чему рефлекторно улучшается кровоток, возникают тромболитический и бактерицидный эффекты. Пиявка выделяет в ранку вещества, которые уничтожают болезнетворные микроорганизмы. Этот процесс, процесс использования пиявок в целях профилактики называется Гирудотерапия.

Гирудотерапию применяют при тромбофлебите, варикозном расширении вен, количество пиявок подбирают индивидуально, их устанавливают не на саму вену, а на расстоянии 1–1,5 см от нее. Присосавшись к жертве, голодная пиявка может за один раз выпивать до 15 мл крови, при этом она увеличивается в массе в 7–9 раз. Одновременно ставят несколько пиявок. Гирудотерапия одно из древнейших направлений в медицине, о ней было известно ещё в древние века расцвета Египта, Греции и Индии. Упоминания о лечении пиявками встречаются в трактатах Гиппократ, Авиценны. Секрет пиявки заключается в свойствах биологически активных веществ, входящих в секрет слюны, которые обладают антикоагулянтным, тромболитическим, гипотензивным действием, проявляют репаративное, иммуностимулирующее и антигипоксическое воздействие, снижают уровень холестерина и триглицеридов в крови, обеспечивая регресс атероматозных бляшек.

Гирудин, обнаруженный в слюнных железах медицинской пиявки (*Hirudo medicinalis*), представляет собой полипептид с молекулярной массой 7 кД, состоит из 65 аминокислотных остатков. Гирудин, как и гепарин, относится к антикоагулянтам, действующим непосредственно в крови, но в отличие от него является высокоспецифичным прямым ингибитором тромбина. Гирудин селективно связывается с тромбином, образуя неактивный прочный нековалентный стехиометрический комплекс, который вызывает необратимое ингибирование гемокоагуляции без участия антитромбина III. В отличие от гепарина, рекомбинантный гирудин обладает способностью ингибировать тромбин, связанный с тромбом, и, таким образом, задерживает рост тромба. Гирудин повышает антикоагуляционный потенциал крови, препятствует реакции высвобождения и агрегации тромбоцитов, ингибирует связывание тромбина кровяными пластинками. Гирудин не взаимодействует с фактором 4 тромбоцитов и поэтому не вызывает тромбоцитопению. Гирудин блокирует тромбообразования как в крупных, так и в мелких сосудах, удлиняет время свертывания крови, протромбиновое время.

Для клинического применения получен рекомбинантный препарат гирудина — Лепирудин (Рефлюдан), который рекомендуют использовать внутривенно для профилактики возможных тромбоэмболических осложнений при тромбоцитопении, вызванной гепарином. Представляет собой полипептид,

прочно связывается с активным центром тромбина и с ферментом, связанным с фибриновым сгустком. Вводят внутри венно струйно под контролем активированного частичного протромбинового времени, которое должно быть в 1,5–2,5 раза выше контрольного. $T_{1/2}$ составляет примерно 1–2 часа. Применяют с осторожностью, поскольку он может накапливаться, приводить к кровотечениям. Во избежание такого процесса, кровотечений лучше использовать пиявку, которая является менее опасным под надзором специалиста.

На основании полученных результатов изучения новых лекарственных форм на основе экстракта пиявки медицинской оценивается их эффективность в качестве противовоспалительного и действия ускоряющего рассасывание гемморагических повреждений, что обеспечивает возможность их использования в различных областях медицины в качестве основного или дополнительного средства лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Сафарова З. Т., Ходжиева М. С. Динамика артериального давления //Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – №. 12. – С. 225-228.
2. *Дудаков И.С. ВолгГМУ. Статья. Первичная и вторичная структура белка гирудина, продуцируемого пиявкой медицинской, и молекулярно-генетические особенности его синтеза и функционирования*
3. Большая Российская энциклопедия. *Медведев Алексей Евгеньевич*. Первая публикация: Большая российская энциклопедия, 2007.
4. Сафарова З. Т. ХАЛҚ ҲАРАКАТЛИ ЎЙИНЛАРИНИ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ДАРСИДА ҚЎЛЛАШНИНГ ФИЗИОЛОГИК АФЗАЛЛИКЛАРИ //Journal of Integrated Education and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 44-46.



ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ УРОЖАЙНОСТИ ТЕПЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Арипов Бахтиёр Фармонович

Преподаватель кафедры Биология БухГУ

Фармонов Содикжон Солижон угли

студент БухГУ

Аннотация: статье описывается воздействия биостимуляторов на физиологические процессы прорастания семян огурца в тепличных условиях. Роль и эффективное влияние биостимуляторов.

Ключевые слова: биологизация, фермент, биостимулятор, возделование, приём, фактор, супрессивность почвы.

На сегодняшний день в условиях ухудшения состояния окружающей среды немалое значение приобретают получение экологически чистой продукции, сохранение и восстановления окружающей среды. Биологизация земледелия, помимо различных приемов восстановления и поддержания плодородия, предлагает снижение пестицидной нагрузки. Системы земледелия должны быть направлены на широкое применение биологических приемов и средств для воспроизводства плодородия почв и защиты растений. Супрессивность почв – это совокупность биологических, физико-химических и агрохимических свойств почвы, ограничивающих выживаемость почвенных фитопатогенов с одновременным обогащением ее полезными микробами. Отрегулированное совместное использование химических и биологических способов в

технологии выращивания сельскохозяйственных культур способствует увеличению продуктивности, улучшению качества получаемой продукции и супрессивности почвы.

Интенсификация производства сельскохозяйственной продукции связана с изучением экологической устойчивости видов и агроэкосистем, адаптационных процессов и устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. По оценкам многих ученых, потери урожая сельскохозяйственных культур от неблагоприятных факторов окружающей среды достигают 50 – 80% их генетически обусловленной продуктивности.

Реализация максимальной продуктивности культуры при повышении устойчивости растений к климатическим, водным, солевым, осмотическим, температурным и другим стрессам может быть осуществлена при использовании

регуляторов роста растений. В эту группу соединений входят фитогормоны или их аналоги.

Регуляторы роста растений, или, как их еще называют, биостимуляторы – это природные или синтетические соединения, которые в очень малых дозах способны вызывать значительные изменения в росте и развитии растений (Кефели, 1977). Применение биорегуляторов роста приводит к сдвигам в обмене веществ организма, ускоряет метаболические реакции и, в зависимости от состава ферментативного катализатора, повышает защитные реакции организма к внешним негативным факторам. Стойкость растений способствует качественным изменениям эндогенной системы. Обладая низкой молекулярной массой и запасом дополнительной энергии, содержащиеся в биоудобрениях фитогормоны повышают мобильность прохождения реакций, сокращая время метаболизма в десятки, а то и сотни раз (Муромцев, 1973). Одно из важных свойств биорегуляторов – повышение устойчивости растений к поражению болезнями и вредителями.

В тепличных условиях под плёнкой мы посадили сорт огурца ОРЗУ. Гладкоплодный голландский сорт огурцов Орзу f1 разработан для культивации в плёночных теплицах. По срокам созревания этот огурец принадлежит к ультраранним – зеленцы созревают за 36-39 дней. Орзу имеет развитый иммунитет, товарный внешний вид, он стрессоустойчив и неплохо переносит незначительные заморозки. Почву под сорт готовили с уборки предыдущего урожая. Землю для очистили от растительных остатков, перекапали на лопату, обеззараживали слабым раствором медного купороса и компост компостом с сеном. За 3-4 дня до посадки рассады грунт под огурец снова разрыхляли (на 20-25 см), чисто пропалывали, вносили подкормку – древесную золу, или раствор биостимулятора. До этого семени на сутки продержали для обработки на растворе биостимулятора. Использовали биостимуляторы «Микрозим-2» и «Циркон».

Биостимуляторы «Микрозим-2» и «Циркон» – это экологически безопасные для человека и окружающей среды препараты, обладающие широким спектром действия; они участвуют в регуляции роста и развития растений, участвуют в адаптации растений к неблагоприятным условиям выращивания, что обеспечивает повышение урожайности. Применение биостимуляторов «Микрозим-2» и «Циркон» способствуют выращиванию экологически чистой продукции, экономии на внесении традиционных удобрений – это качественно новая ступень в развитии сельского хозяйства на новейших принципах.

Исследования показали, что, в целом, предпосевная обработка семян биостимулятором «Циркон» не оказала значимого положительного влияния на всхожесть семян. Наиболее существенные различия были выявлены при

определении энергии прорастания. Здесь наибольший показатель был выявлен в варианте с применением луковой шелухи (почти в 2 раза выше контроля) и «Микрозим-2». Применение Микрозим-2 при предпосевной обработке семян значительно ингибировало прорастание семян, особенно при подсчёте энергии прорастания. Здесь данный показатель был почти в 3 раза ниже контроля. Однако при учёте всхожести значения показателя практически сравнялись с остальными вариантами.

Удобрения-биостимуляторы лучше всего воспринимаются сортом в жидком виде. Смеси выливают под корень Орзу, за 10 мин до основного полива. За неделю до начала сбора урожая внесение минеральных удобрений полностью прекращается, чтобы химикаты не попали в зеленцы. Нами были достигнуты хорошие результаты при использовании биостимуляторов при выращивании растений в тепличных условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жирнова Д.Ф. Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия. ПРИМЕНЕНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННЫМ УДОБРЕНИЯМ НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦА.
2. Алпатыев, А.В. Помидоры / А.В. Алпатыев. – М: Колос, 1981. – 303с.
3. Сафарова З. Т., Фармонов С. С. У. Остаточная токсичность инсектицидов и акарицидов //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1085-1086.
4. Сафарова З. Т., Шамсиева Ш., Фармонова О. Практическое значение растения рапс //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 522-525.
5. Арипов Б. Ф., Ахмедова З. Р., Газиева Г. А. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДородия ПОЧВЫ–ОСНОВА СОЗДАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 42. – №. 3. – С. 56-59.
6. Farmonovich A. B., Rakhmatovna A. Z. TYPES OF CLASSICAL AND MODERN ORGANIC FERTILIZERS //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 42. – №. 3. – С. 60-62.
7. Вакуленко, В.В. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве. Научное обеспечение и совершенствование методологии агрохимического обслуживания земледелия России / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал. - М., 2000. – С. 71-89.

ЛУЧШИЕ СОРТА ПОМИДОРА ВЫРАЩИВАЕМЫЕ В ТЕПЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ БУХАРЫ

Шаринова Дилбар Гулямовна

Преподаватель . БухГУ

Фармонов Содикжон Солижон угли

Студент. БухГУ

Аннотация: в статье приведены примеры сортов помидора выращиваемые в тепличных условиях бухарской области. Разнообразие почвенных условий. Выращивание помидора.

Ключевые слова: бахчевые, общебахчевые, сорт, теплица, засоленность, средnezасоленность

В настоящее время, когда наука прогрессирует в развитии ученые научно-исследовательского института овощебахчевых культур и картофеля при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан ведут исследования по выращиванию сортов томатов, подходящих под почвенно-климатические условия Бухарской области. Как утверждают учёные института, томат, являющийся основной овощной культурой, является растением, любящим прохладу. Поэтому при температуре воздуха выше +40°C перестаёт расти и развиваться. В результате сильной жары некоторые части плодов обгорают на солнце, а цветки опадают. Это приводит к снижению качества томатов.

Мы во главе преподавателем посадили различные сорта помидоров в теплице подопытного участка факультета Естественные науки и агробιοтехнология. Сорта «Бобкат F1», «Томск F1», «Ложан F1», «Ред стоун», «Серадж F1», «Индепенденс-28», «Рио-Гранде» успешно выдержали жаркие погодные условия июля и показали в процессе испытаний хорошие результаты. Стоит отметить, что после сильной жары у некоторых сортов гибридов томатов наблюдаются рост и цветение. На сегодняшний день на опытном участке собрано очень хороший урожай. Мы намерены собирать урожай до поздней осени.

В ходе проводимых исследований, учеными НИИ овощебахчевых культур и картофеля в Бухарской области осуществляют отбор перспективных сортов на основе комплексного изучения томата в условиях слабозасоленных почв. Совершенствуются технологии возделывания при различных режимах орошения и норм внесения удобрений. Цель – отбор соле-, жаро- и засухоустойчивого сорта и разработка технологии его выращивания. А также создание в будущем сорта, подходящего для климатических условий Бухарской области. Так как в Бухарской области распространены травянистые, луговые, степные, лугово-

болотные, лугово-аллювиальные и частично дерново-подзолистые почвы. Из общей площади орошаемых земель Бухарской области 61,5 % относятся к категории слабозасоленных, 22,5 % — средне- и 8,9 % — сильнозасоленных. Засоление — результат нерационального использования водных ресурсов. В ходе наших опытов мы исследовали и изучили некоторые сорта помидоров, которые выращивают в теплицах Узбекистана: Юсуповский, Индетерминантный, поздний сорт. Плоды плоскоокруглые, крупные, слегка ребристые, малиново-красные, весом 400–600 г (до 1 кг). Сорт универсальный: подходит для выращивания в теплицах и открытом грунте, для любых способов переработки. Сорта из России: «Гамаюн». Сорта из Израиля: «Абигал А-870», «Надин», «Шарлотта FA1402», «Тави Рока», «Немо-Надин», «Нели FA1410». Сорта из Франции: «Альгамбра», «Бона», «Сита», «Прима». также гибридные сорта из Голландии: «Антиния», «Марфа», «Буран», «Видетта», «Омад» и другие.

В целом, выращивание томатов в теплице позволяет получить более высокий урожай и более ранние плоды, но требует больших затрат на оборудование и энергию. Выращивание томатов в открытом грунте более естественно, но требует большего внимания к погодным условиям и болезням.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сафарова З. Т., Фармонова О. С. К. Медоносные растения Узбекистана //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1083-1084.
2. Сафарова З. Т., Фармонов С. С. У. Остаточная токсичность инсектицидов и акарицидов //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1085-1086.
3. Шарипова Д., Хикматова Д. ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ //Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования. – 2022. – Т. 1. – №. 25. – С. 119-120.
4. Арипов Б. Ф., Ахмедова З. Р., Газиева Г. А. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ–ОСНОВА СОЗДАНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 42. – №. 3. – С. 56-59.

**FRANSUZ TILINI O‘QITISHDA ROLLI O‘YINLAR METODINI
TASHKIL QILISH**

*Farg‘ona davlat universiteti akademik litseyi
“Xorijiy tillar” kafedrası fransuz tili fani o‘qituvchisi
Usmanova Malika Adilovna*

Annotatsiya: Dunyo miqiyosida ko‘p yillardan beri qo‘llanilib, yaxshi natijalar berayotgan o‘qitishning yangi shakl va usullari Respublikamiz xalq Ta’limida ilg‘or, ijodkor o‘qituvchilari tomonidan qo‘llanilmoqda. Bu o‘qitishning interfaol usulidir. Bu usulning asl mo‘iyati o‘quvchini mustaqil bilim olishga, bilim olish uchun izlanishga, fikrlashga, darslik va chet el adabiyotlari bilan ishlashga, darsda bo‘sh o‘tirmaslikka yo‘naltirishdir. Ushbu maqolada interfaol metodlardan biri bo‘lgan ro‘lli o‘yinlar metodiga to‘xtalamiz.

Kalit so‘zlar: O‘yin texnologiyalari ta’lim samaradorligini ta’minlash, samarali foydalanishga e’tibor, ijodiy imkoniyatlar, samimiy muhitni qaror toptirish, nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikma va malakalarga aylantirish.

Ayni vaqtda ta’limni tashkil etishda rolli hamda ishbop o‘yinlardan samarali foydalanishga e’tibor berilmoqda. O‘yin chog‘ida mahsuldor emas, balki jarayonli faoliyat tashkil etilganligi bois o‘quvchilar tasviriy vaziyatlarni yaratish asosida o‘zlarining atrof muhitga bo‘lgan munosabatlarini tabiiy namoyon eta oladilar. O‘yinli faol faoliyat esa ularning ijodiy imkoniyatlarini oshirib, tafakkurini rivojlantirishga yordam beradi. O‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikma va malakalarga aylantirish, ularda ta’limiy faollikni yuzaga keltirish, ularni ijtimoiy munosabatlar jarayoniga keng jalb etishda rolli hamda ishbop o‘yinlar o‘ziga xos o‘rin tutadi.

O‘yin texnologiyalari ta’lim samaradorligini ta’minlash, o‘quvchilarda faollikni yuzaga keltirish, bilim, ko‘nikma, malakalarni shakllantirish, vaqtni qisqartirish, ta’limni jadallashtirishga yordam beradi.

Rolli o‘yinlarning muvaffaqiyatli tashkil etilishi uchun bir qator shartlarga amal qilish zarur:

- jamoa a’zolari o‘rtasida samimiy muhitni qaror toptirish;
- o‘yin jarayonida qat’iy talablar qo‘yilishini inkor etish;
- o‘qituvchi va o‘quvchilarning erkin, bemaol, o‘ziga ishongan holda, xotirjam harakat qilishlariga erishish;
- guruhda qulay sharoitning mavjud bo‘lishi;
- guruhda tartib va tinchlikni saqlash maqsadida o‘quvchilarning o‘yin faolligiga ta’sir qilmaslik.

Rolli o'yinlarni tashkil qilish uchun quyidagi qiziqarli, muammoli situatsiyalarda foydalanish mumkin:

Les situations pour l'improvisation

1. Vous êtes le professeur. Quand vous allez dans le classe, vous voyez, qu'un étudiant pleure Vous lui demandez, pourquoi il est si contrarié.
2. Vous vous trouvez dans le restaurant. Vous déjeuniez tout à l'heure. Le garçon de restaurant vous attend, pour payer le compte. Vous cherchez et trouvez, que vous avez laissé l'argent a la maison.
3. Vous descendez de la rue. Soudain vous voyez l'ami devant vous. Vous lui arrivez et dit salut, mais quand il se retourne, vous découvrez, qu'il est l'inconnu.
4. Vous etes stationné votre automobile. Vous ne voyez pas le signe "Aucun Stationnement". La police officier s'est approchée et il vous demandez, pourquoi vous- ...
5. Vous avez gagné mille dollars tout à l'heure. Vous dites à votre ami les bonnes nouvelles, mais il ne vous croit pas.

Par l'utilisation fréquente des improvisations, vos étudiants seront bientôt capables de créer signifiant plus, la conversation naturelle en francais. Cette installation est excellente aussi dans l'aide aux étudiants prédominer leur timidité dans la conversation de la langue fr., en dehors de la garantie de l'activité utile de la liaison pour speakers et les spectateurs

«Rolli o'yinlar» (Improvizatsion) usulida o'quvchilar «real hayot» holatlarini qayta jonlantiradilar. Bu ularga o'z amaliy ish faoliyatlarida qo'llash mumkin bo'lgan yangi turdagi faoliyatlarni sinab ko'rish va tekshirish imkonini beradi.

Bugungi kun zamon talabi – ta'lim jarayonida yoshlar har doimgidan ham aniq ma'lumotlar tahlili asosida ko'proq murakkab muommlarni echa olishi, holatni tanqidiy tahlil qilishi va tegishli ma'lumotlarning tahlili asosida chuqur o'ylab, qarorlar qabul qila olishi kerak.

Interaktiv uslublar – hamkorlikda ishlashni o'zaro muloqotni, muammoli vaziyatlarni birgalikda hal qilishni, guruhlarda ishlashni o'rgatuvchi uslubdir. Bu uslubda o'qituvchi muammoli vaziyatni guruhlarga tarqatib, o'quvchilarni guruhlarga ajratadi. Guruhda kamida 4-6 o'quvchi bo'lishi kerak. Guruh tarkibini o'qituvchi belgilaydi, hech qachon "kuchlilar" va "kuchsizlar" guruhini tuzishga va o'quvchilarni doim bir guruhda ishlashiga yo'l qo'ymang. Jamoa bo'lib ishlashda shovqinga tayyor turish kerak. O'qituvchi muammoli vaziyatlarni guruhlarga tarqatuvchi, guruh ishini kuzatuvchi, yo'naltiruvchi vazifalarni bajaradi.

O'quvchilar uchun rolli o'yinlar. Kichik guruhlarda ishlashdagi topshiriqlarni samarali echimini topish uchun, o'quvchilarga rollar taqsimlab beriladi.

“Inspektor” (Inspekteur) - Topshiriqni tushuntirishni amalga oshiradi.

“Vaqtini belgilovchi” (Marqueur du temps) – Ajratilgan vaqtini belgilab boradi.

“Kotiba” (Secrétaire) – berilgan fikrlarni yozib oluvchi va umumlashtiruvchi.

“Ta’qdim etuvchi” (Presentateur) – Guruh ishini guruh oldida ta’qdim etadi.

Rollar dars maqsadi va mavzusiga qarab o‘zgarishi mumkin. Quyida berilgan situativ muammolarni o‘quvchilar guruhlarda ishlab chiqib, keyin guruh oldida namoyish qilishadi. Har bir guruhga alohida situatsiya beriladi.

Jeux de rôle.

1. Vous êtes avec votre enfant de 8 ans. Il vous pose des questions sur votre métier. Vous essayez de lui expliquer très simplement ce que vous faites. Mais il continue à vous poser des questions sur toutes les réponses que lui vous donnez.
2. Vous avez perdu les amis français avec qui vous voyagez à Pékin. Vous savez seulement que le groupe va se retrouver à l'Hôtel de l'Amitié. Demandez le chemin de cet hôtel à un chinois qui parle le français. Utilisez également les gestes pour vous faire comprendre.
3. Il est 6 heures du matin. Un homme habillé de noir marche dans la rue déserte. Il porte une lourde valise, il fait encore nuit. Tout à coup ...
4. Marie dort, bien au chaud dans son lit. La maison est calme, il est plus de minuit, on n'entend rien. Soudain, un cri terrible la réveille...

Comme tous les matins, je pars pour mon cours de français. Comme tous les matins, je suis un peu en retard mais, au moment d'entrer dans l'école, je trouve...

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Ľuboš Krišťák, Miroslav Němec, Zuzana Danihelová, “Interactive Methods of Teaching Physics at Technical Universities”, Informatics in Education, 2014, Vol. 13, No. 1, 51–71
2. Oripova N, Rakhimova R, New pedagogical technologies and their application in foreign language lessons, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, VOLUME 2, ISSUE 1 ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2021: 5.423
3. G.Salomov "Literary Criticism and Literary Translation" "Science" Publishing House Tashkent -1983.
4. Abdullayeva Marhabo Raxmonkulovna. Ingliz tilidan o‘zbek tiliga tarjima yaraishi va o‘ziga xos xususiyatda. Innovation, integration va ta’lim bo‘yicha xalqaro ma’lumot jurnali, 2 (2), (2021). 297-306
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/fransuz-tili-fonetikasini-qiyoslab-o-rganishning-ahamiyati/viewer>
6. Ahmadaliyeva G. H. et al. YARIMO ‘TKAZGICH MODDALAR VA ULARNING XARAKTERISTIKALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 91-93.
7. Yusubjanovna A. M. BIRINCHI TIBBIY YORDAMNING AHAMIYATI VA UNI BAJARISHNING UMUMIY QOIDALARI //PRINCIPAL ISSUES OF

SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №.

1.

8. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. YURAK ISHEMIK KASALLIKLARI VA ULARNI OLDINI OLIHNING ZAMONAVIY USULLARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 6.
9. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BUYRAK TOSH KASALLIKLARINI HOSIL BO'LISHIDA GIPODINAMIYANING TA'SIRI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 6.
10. Usmonov S., Alisherjonova F. INSON TANASIDA BO'LADIGAN ELEKTR HODISALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – T. 3. – №. 4 Part 2. – С. 200-203.
11. Usmonov S., Isroilov S. CHAQALOQLARDA QORIN DAM BO'LISHINING SABABLARI, DAVOLASH USULLARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – T. 3. – №. 4 Part 2. – С. 196-199.
12. Isroil o'g'li X. M., Abdusubxon o'g'li U. S. GIPERTONIYA KELIB CHIQISHI SABABLARI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – T. 2. – №. 5.
13. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BOLALARDA GASTROENTRITNING NAMOYON BO'LISHI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – T. 2. – №. 5.
14. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KAM HARAKATLIK NATIJASIDA KELIB CHIQADIGAN KASALLIKLARNI XALQ TABOBATI BILAN DAVOLASHNING TOP 10 TA USULI //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
15. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. GIPERTONIYA KASALLIGINI RIVOJLANISHINI OLDINI OLIHNING ENG YAXSHI USULLARI //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
16. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. QONNI SUYULTIRADIGAN TOP-10 MAHSULOT //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
17. Abdusubxon o'g'li U. S. ELEKTROMAGNIT MAYDONINING ORGANIZMGA TA'SIRI //SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 1. – №. 2.

18. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KONDILOMA VIRUSLARINI DAVOLASHDA KRIOGEN TERAPIYA //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 1.
19. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. TA'LIM JARAYONLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING TUTGAN O'RNI //International scientific-practical conference on" Modern education: problems and solutions". – 2022. – T. 1. – №. 5.
20. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. FIZIKA FANINI KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISHNING AHAMIYATI //E Conference Zone. – 2022. – C. 217-219.
21. Abdusubxon o'g'li U. S., Yusubjanovna A. M. YARIMO 'TKAZGICH MONOKRISTALINI O 'STIRISH //E Conference Zone. – 2022. – C. 33-34.
22. Abdusubxon o'g'li U. S. YURAK QON-TOMIR SISTEMASI KASALLIKLARI. MIOKARD INFAKTI PAYDO BO'LISH MEXANIZMI VA OLDINI OLISH CHORALARI //E Conference Zone. – 2022. – C. 227-228.

YALPI HUDUDY MAHSULOT VA UNING O'SISH SURATLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Karimov Islom G'ulom o'g'li

*Osiyo Xalqaro Universiteti "Iqtisodiyot
(tarmoqlar va sohalar bo'yicha)" yo'nalishi talabasi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada yalpi hududiy mahsulot (YHP) va uning o'sish sur'atlariga ta'sir etuvchi omillar keng qamrovli ravishda tahlil qilinadi. YHP mamlakatning iqtisodiy rivojlanishini o'lchashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi va uning o'sish sur'atlari ichki va tashqi omillar, iqtisodiy siyosat va investitsiya muhitining ta'siri bilan belgilanadi. O'zbekiston misolida YHP o'sishining dinamikasi va asosiy ta'sir etuvchi faktorlar batafsil ko'rib chiqiladi.

Annotation

This article provides a comprehensive analysis of the factors that affect the gross regional product (GDP) and its growth rate. GDP is an important indicator in measuring a country's economic development, and its growth rate is determined by internal and external factors, economic policy and the impact of the investment environment. The case of Uzbekistan examines in detail the dynamics of GDP growth and the main influencing factors.

Kalit so'zlar: Yalpi hududiy mahsulot (YHP), O'sish sur'atlari, Iqtisodiy omillar, Investitsiya, Iqtisodiy siyosat, Innovatsiyalar, Tashqi savdo, Mehnat resurslari

Keywords: Gross territorial product (GDP), Growth rates, Economic factors, Investment, Economic policy, Innovation, Foreign trade, Labor resources

Kirish

Yalpi hududiy mahsulot (YAHM)–milliy hisoblar asosiy ko'rsatkichi bo'lib, muayyan davrda mintaqaning iqtisodiy hududda joylashgan rezident-institutsional birliklar ishlab chiqarish faoliyatining yakuniy natijasini ifodalaydi. YAHM ishlab chiqarish usulida, iqtisodiy faoliyat turlari bo'yicha yalpi qo'shilgan qiymat hajmi va mahsulotlarga sof soliqlar yig'indisi orqali hisoblanadi.

Yalpi hududiy mahsulot (GRP) ma'lum bir geografik mintaqaning iqtisodiy ishlab chiqarishini o'lchash uchun juda muhim ko'rsatkichdir. Bu ma'lum bir davrda, odatda bir yil davomida ushbu mintaqada ishlab chiqarilgan barcha tovarlar va xizmatlarning umumiy qiymatini ifodalaydi. GRP mintaqaning iqtisodiy salomatligi, milliy iqtisodiyotga qo'shadigan hissasi va umumiy turmush darajasi to'g'risida qimmatli ma'lumotlar beradi. Yalpi ichki mahsulot (YaIM) butun millatning iqtisodiy ishlab chiqarishini o'lchaydigan yalpi ichki mahsulotdan (YaIM) farq qilishini

tushunish muhimdir. GRP iqtisodiy faoliyatni batafsil tahlil qilishga, mamlakat ichidagi alohida mintaqalarning kuchli va zaif tomonlarini ta'kidlashga imkon beradi.

Adabiyotlar tahlili

Mavzuga oid adabiyotlar o'rganilganda, YHPni hisoblash usullari, uning statistik ko'rsatkichlari va iqtisodiy rivojlanish bilan bog'liq asarlar e'tiborga olinadi. O'zbekiston iqtisodiyoti misolida, milliy statistik ma'lumotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari va ilmiy maqolalar tahlil qilinadi. Ushbu tadqiqotlar YHP o'sishini rag'batlantirish uchun zarur bo'lgan omillarni aniqlashga yordam beradi. Masalan, Jahon banki va BMT tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlar, iqtisodiy rivojlanishdagi tendentsiyalarni ochib berishda muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotda iqtisodiy omillar tahlil qilinadi va ularning YaHMga ta'siri statistik ma'lumotlar asosida baholanadi. Xorazm viloyating iqtisodiy ko'rsatkichlari va uning YaHMga ta'sirini ko'rsatadigan grafik va jadvallar keltiriladi.

Tahlil va natijalar muhokamasi

Yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlarini belgilovchi ko'plab omillar mavjud. Bular jumlasiga aholining bandlik darajasi, real daromadlar, investitsiya faolligi, inflyatsiya sur'atlari, byudjet va pul-kredit siyosati, tashqi iqtisodiy aloqalar, tabiiy resurslar bilan ta'minlanganlik hamda ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanish darajasi kiradi. Ushbu omillarning o'zaro ta'siri va o'zgarishi yalpi hududiy mahsulot dinamikasi va uning o'sish sur'atlariga katta ta'sir ko'rsatadi.

1. Investitsiyalar: YHPning o'sishida investitsiyalarning roli katta. Xususiylar va davlat investitsiyalari, infratuzilma va yangi texnologiyalarga qo'shimcha sarf-xarajatlar iqtisodiy faoliyatni kuchaytiradi. O'zbekistonning oxirgi yillarda amalga oshirgan investitsiya dasturlari misolida, mamlakatda ishlab chiqarish quvvatlari va infrastruktura yaxshilangan. Masalan, 2020-yilda O'zbekistonga xorijiy investitsiyalar jalb qilishda o'zgarishlar kuzatildi, bu esa YHPning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

2. Mehnat resurslari: Yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlarini belgilashda aholining real daromad darajasi muhim rol o'ynaydi. Agar aholining real daromadlari yuqori bo'lsa, ular ko'proq tovar va xizmatlarni sotib oladi. Bu esa ishlab chiqarish hajmining oshishiga, natijada yalpi hududiy mahsulotning o'sishiga olib keladi. Aksincha, aholining real daromadlari pasayishi iste'mol xarajatlarning qisqarishiga, ishlab chiqarish hajmining kamayishiga va yalpi hududiy mahsulotning sekinroq o'sishiga olib keladi. Shuningdek, kadrlar tayyorlash, ta'lim darajasi va ishchi kuchining samaradorligi ham YHP o'sishiga ta'sir qiladi. Malakali kadrlar ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. O'zbekiston ta'lim tizimidagi o'zgarishlar, masalan, oliy ta'lim muassasalarida yangi yo'nalishlar ochish va mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar, mehnat resurslarining sifatini

oshiradi. Shuningdek, yoshlar uchun ta'lim va ish bilan ta'minlash dasturlari iqtisodiy o'sish uchun muhim ahamiyatga ega.

3. Iqtisodiy siyosat: Davlatning iqtisodiy siyosati, monetar va fiskal siyosatlar, bozor muhitini tartibga solish investitsiyalarga jalb qilish va iqtisodiy o'sishni rag'batlantiradi. O'zbekistonning iqtisodiy islohotlari, xususan, privatizatsiya va liberalizatsiya jarayonlari, mahalliy va xorijiy investorlar uchun qulay muhit yaratishga qaratilgan. Iqtisodiy siyosatning samarali amalga oshirilishi, inflyatsiyani nazorat qilish (Yuqori inflyatsiya sur'atlari yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Inflyatsiya iste'mol baholarining oshishiga, aholining real daromadlarining pasayishiga, ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga olib keladi. Bu esa ishlab chiqarish hajmining qisqarishiga, sotish miqdorlarining kamayishiga va natijada yalpi hududiy mahsulot o'sish sur'atlarining pasayishiga sabab bo'ladi. Aksincha, past inflyatsiya sur'atlari tovar va xizmatlarning qulay narxlari uchun qulay muhit yaratadi, bu esa iste'mol samaradorligini oshiradi va yalpi hududiy mahsulotning o'sishiga ko'maklashadi.) va ishbilarmonlik muhitini yaxshilash orqali o'sish sur'atlariga ijobiy ta'sir qiladi. Pul-kredit siyosati faiz stavkalarini nazorat qilish va pullar aylanishini tartibga solish orqali yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlariga ta'sir ko'rsatadi. Foiz stavkalarining pasayishi investitsiya va iste'mol talab-ehtiyojlarini rag'batlantiradi, bu esa ishlab chiqarish hajmining oshishiga, natijada yalpi hududiy mahsulotning o'sishiga olib keladi. Aksincha, foiz stavkalarining o'sishi investitsiyalar va iste'mol xarajatlarining qisqarishiga, shuningdek, yalpi talab pasayishiga va yalpi hududiy mahsulot o'sish sur'atlarining pasayishiga olib keladi.

4. Tashqi savdo: Eksport va import balansi, savdo siyosati va global bozorlar bilan integratsiya darajasi YHPga ta'sir ko'rsatadi. O'zbekistonning tashqi savdo siyosati, yangi bozorlarni egallash va eksportni ko'paytirishga qaratilgan. O'zbekistonning qishloq xo'jaligi mahsulotlari va to'qimachilik sanoati sohasidagi eksport faoliyati, YHP o'sishida muhim rol o'ynaydi. Masalan, 2021-yilda O'zbekiston to'qimachilik mahsulotlarini eksport qilishda jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirdi.

5. Innovatsiyalar va texnologiyalar: Innovatsion yondashuvlar va zamonaviy texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi, bu esa o'sish sur'atlarini oshiradi. O'zbekistonning innovatsion rivojlanish dasturlari, IT sohasida yangi startaplar va texnologik yechimlarni rivojlantirishga qaratilgan. Yangi texnologiyalarni joriy etish, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Ushbu jarayonlar, o'z navbatida, YHPni oshirishga xizmat qiladi.

6. Byudjet siyosati: Byudjet siyosati yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Hukumat sarflari (davlat investitsiyalari, xaridlari, subsidiyalari va boshqalar) iqtisodiy o'sishni rag'batlantiradi va yalpi talabni oshiradi. Shuningdek, soliq siyosati ham yalpi hududiy mahsulotning o'sish sur'atlariga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, soliq imtiyozlari biznesni rivojlantirish va yangi investitsiyalarni

jalb qilishga yordam beradi. Aksincha, soliqlarning ortishi kompaniyalar va iste'molchilar uchun qulaysiz shart-sharoitlar yaratadi.

Quyida Buxoro viloyatining Yalpi hududiy ma'lumotlarini tahlil qilib chiqamiz:

Dastlabki ma'lumotlarga ko'ra, 2023 yil yanvar-dekabr oylarida Buxoro viloyatining ishlab chiqarilgan yalpi hududiy mahsulot (keyingi o'rinlarda YAHM) ning hajmi 53 232,3 mlrd. so'mni tashkil etdi va 2022 yilning yanvar-dekabr oylari bilan taqqoslaganda 5,2 foizga o'sdi.

O'zbekiston Respublikasi bo'yicha YAHMning shakllanishida Buxoro viloyatining qo'shgan hissasi 5,0 foizga yetdi.



2022-2023- yillarning yanvar- dekabr oylarida iqtisodiy faoliyat turlari

		Mlrd. so'm		o'tgan yilning mos davriga nisbatan % da
		2022 yil	2023 yil	

I. YAHM

46 126,2 53 232,3 105,2

shu jumladan:

armoqlarning yalpi qo'shilgan
qiymati 44 091,4 51 154,5 105,1



Mahsulotlarga sof soliqlar 2 034,8 2 077,8 106,5



Tarmoqlarning yalpi
qo'shilgan qiymati 44 091,4 51 154,5 105,1

shloq, o'rmon va baliqchilik
xo'jaligi 19 430,1 22 178,8 104,0



noat (qurilishni qo'shgan
holda) 11 554,3 13 519,8 106,5

sanoat 8 003,1 9 369,8 106,1



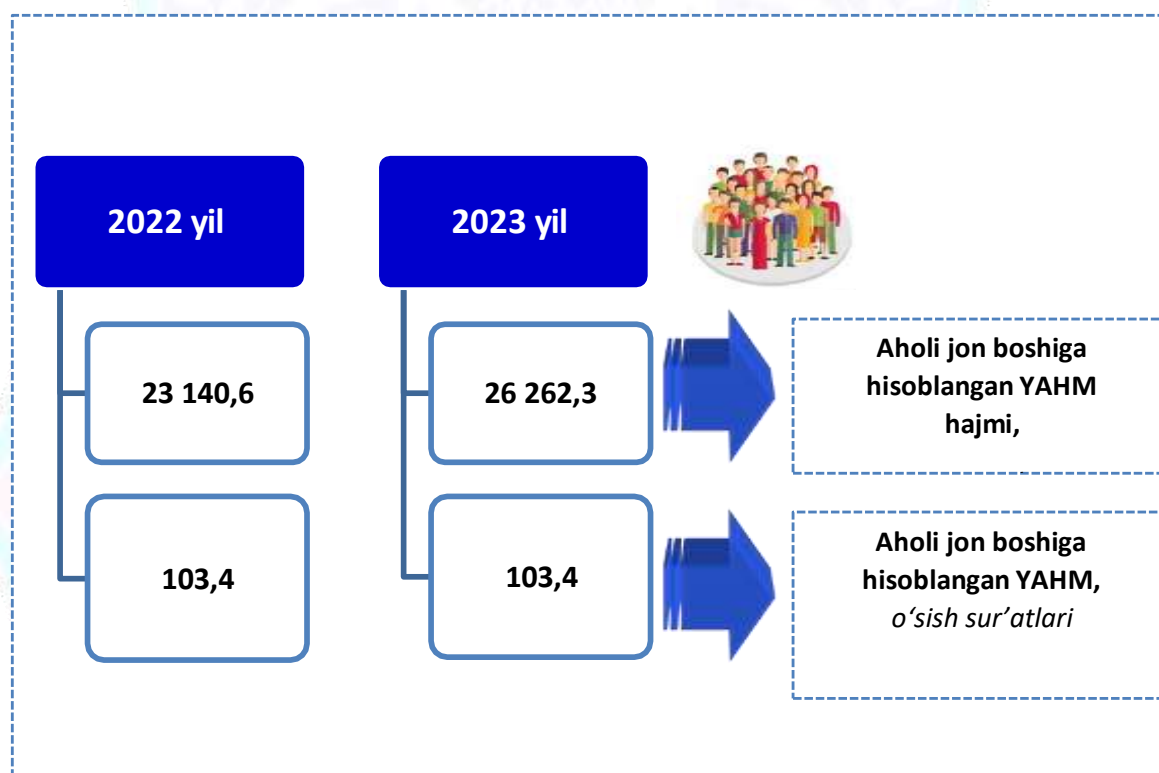


qurilish

3 551,2 4 150,0 107,5

Aholi jon boshiga hisoblangan YAHM 26 262,9 ming soʻmni tashkil etdi va bu koʻrsatkich oʻtgan yilning mos davriga nisbatan 3,4 foizga yuqoridir.

2022-2023- yillarning yanvar- dekabr oylarida aholi jon boshiga hisoblangan YAHMning oʻsish surʼatlari	
<i>(oʻtgan yilning mos davriga nisbatan % hisobida)</i>	



Hudud iqtisodiyotining barcha tarmoqlarida yaratilgan yalpi qoʻshilgan qiymat (YAQQ) hajmi umumiy YAHMning 96,1 foizini, mahsulotlarga sof soliqlar esa 3,9 foizini tashkil etdi.

Hisobot davrida qishloq, oʻrmon va baliqchilik xoʻjaligining YAHMning tarmoqlar boʻyicha tarkibidagi ulushi 43,4 foizni, sanoat tarmogʻining ulushi 18,3 foizni, qurilish sohasida 8,1 foizni va xizmatlar sohasi 30,2 foizni tashkil qildi.

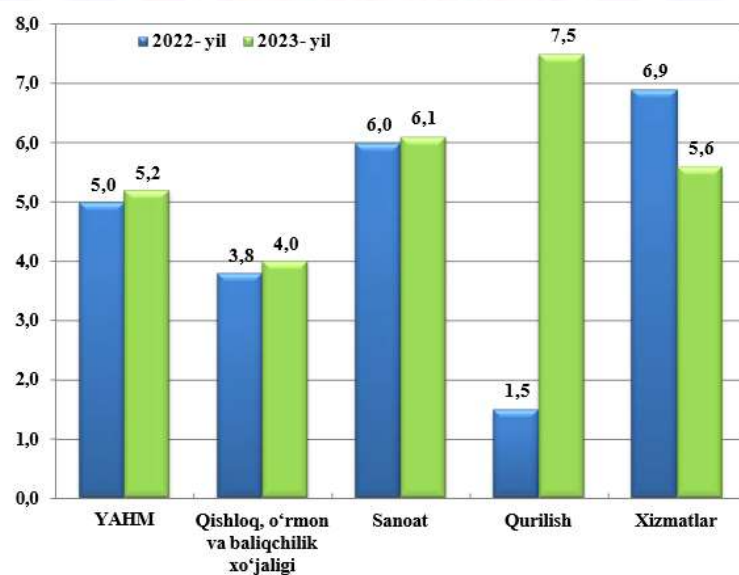
		2022 yil	2023 yil
--	--	----------	----------

		100,0	100,0
	I. YAHM		
	<i>shu jumladan:</i>		
	Tarmoqlarning yalpi qo'shilgan qiymati	95,6	96,1
	Mahsulotlarga sof soliqlar	4,4	3,9
	Tarmoqlarning yalpi qo'shilgan qiymati	100,0	100,0
	shloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi	44,1	43,4
	noat (qurilishni qo'shgan holda)	26,3	26,4
	sanoat	18,2	18,3
	qurilish	8,1	8,1
	Xizmatlar	29,6	30,2
	vd, yashash va ovqatlanish bo'yicha xizmatlar	7,4	7,5
	shish va saqlash, axborot va aloqa	5,2	5,5
	boshqa xizmat tarmoqlari	17,0	17,2

2023- yil

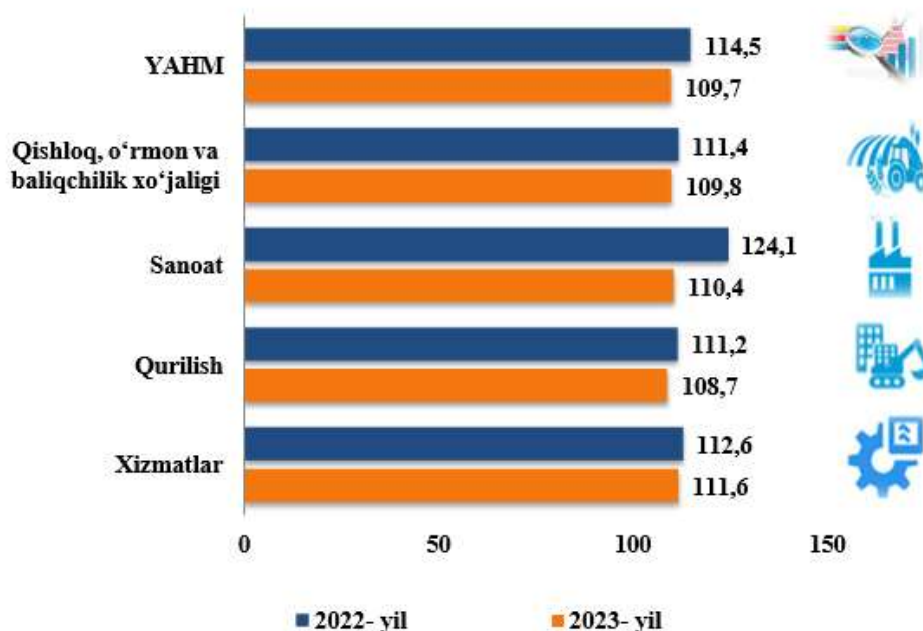


YAHMning o'sishi hudud iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridagi ijobiy o'sish sur'atlari bilan bog'liqdir. O'sish sur'atlari qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligida 104,0 foiz (YAHMning tarmoqlar bo'yicha tarkibidagi ulushi (43,4 foiz), sanoatda 106,1 foiz (18,3 foiz), qurilishda 107,5 foiz (8,1 foiz), xizmatlar sohasida 105,6 foizni 30,2 foiz) tashkil etdi.



2023 yilga YAHM deflyatori indeksi 2022 yildagi narxlarga nisbatan 109,7 foizni tashkil etdi. YAHM deflyatori indeksining eng yuqori ko'rsatkichlari xizmatlar

sohasida 111,6 foiz va sanoatda 110,4 foiz qayd etildi.



2023- yilning yanvar- dekabr oylarida kichik tadbirkorlik 36 658,6 mlrd. so'mni tashkil etib (2022- yilning yanvar-dekabr oylarida – 31 961,1 mlrd. so'm). YAHMdagi ulushi 71,7 %ni tashkil qildi (2022- yilning yanvar-sentabr oylarida – 72,5 %).

Kichik tadbirkorlik-ning YAHMdagi ulushi-ning o'tgan yilga nisbatan pasayishi yirik korxonalar ulushining oshishi bilan

Xulosa

Yalpi hududiy mahsulot va uning o'sish sur'atlariga ta'sir etuvchi omillarni chuqur tahlil qilish mamlakat iqtisodiyoti uchun strategik ahamiyatga ega. Investitsiyalar, mehnat resurslari, iqtisodiy siyosat, tashqi savdo va innovatsiyalar o'sish sur'atlarining asosiy tayanchlari hisoblanadi. O'zbekiston misolida, o'sish

sur'atlarini oshirish uchun yuqorida keltirilgan omillarni yanada rivojlantirish va takomillashtirish zarur. Ushbu o'zgarishlar, mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishini ta'minlash va xalq farovonligini oshirishga xizmat qiladi. Ichki mahsulotning barqaror o'sishi uzoq muddatli istiqbolni va inson kapitali, innovatsiyalar va infratuzilmaga investitsiyalarga e'tiborni talab qiladi. Ta'lim va ko'nikmalarni rivojlantirishni rag'batlantirish, tadbirkorlikni rag'batlantirish va tadqiqotlar va ishlanmalarni qo'llab-quvvatlash mintaqaning uzoq muddatli o'sish salohiyatini oshirishi mumkin. Barqaror infratuzilmaga sarmoya kiritish, qayta tiklanadigan energiyani rag'batlantirish va ekologik toza siyosatni amalga oshirish iqtisodiy o'sishning ham mustahkam, ham barqaror bo'lishini ta'minlaydi. Hukumat, biznes va akademiya o'rtasidagi hamkorlik yalpi hududiy mahsulotning barqaror o'sishi uchun samarali strategiyalarni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasining (O'zbekiston Respublikasi Davlat statistikasi qo'mitasining statistikasi) ma'lumotlari
3. O'zbekistonda chorvachilik: hozirgi holat, muammolar va rivojlanish istiqbollari. Tahliliy hisobot. BMTTD nashriyoti, Toshkent, 2009,
4. Maksakova, L., Mamadaliyeva, F.: O'zbekiston: zamonaviy demografik tendensiyalar. (617-618)
5. Shakurov Sh., Kim V.: O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish tendensiyalari (2005-2014).
6. Kerimova, D.: O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining demografik jihatlari
7. <https://my.stat.uz>
8. <https://www.researchgate.net>
9. <https://buxoro.stat.uz/>
10. <https://iopscience.iop.org/>

ONA SUTINING XUSUSIYATLARI



Sidiqjonova Madinaxon Akmaljon qizi

Xo'jaobod Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi

Diyetologiya nutritsiologiya asoslari fani o'qituvchisi.

Onaning ko'krak suti bola uchun malham! Ayniqsa, ko'zi yorigandan keyin kelgan dastlabki uch kunlik ona suti yanada shifobaxsh! Ona sutini emib ulg'aygan bola kasallikka kam chalinadi. Immuniteti mustahkam bo'ladi.

Emizikli go'daklar 6 oylik bo'lguncha ozuqaga bo'lgan ehtiyojni ona suti hisobiga qoplaydi. U bu yoshdagi bolalarning rivojlanishini ta'minlovchi eng yaxshi taom hisoblanadi.

Ona suti quyidagi xususiyatlarga ega:

- unga mikroblar tushish ehtimoli yo'q;
- doimo yangi, harorati 36-37 darajada bo'lib, bola tanasi haroratiga yaqin;
- oshqozonga asta-sekin va oz-ozdan tushadi va kichkintoy tanasiga taomning tarkibiy qismi to'la holda parchalanmay so'riladi.



Bundan tashqari, ona sutida chaqaloqning dastlabki oylarida ayrim yuqumli kasalliklardan himoyalovchi, immun tanachalar hamda hazm jarayonini yaxshilovchi fermentlar mavjud.

Shu sababli bu bebaho ne'mat bilan ulg'aygan bolalar har tomonlama yaxshi rivojlanadi. Raxit, kamqonlik kasalligi, oshqozon-ichak faoliyatining buzilishi kabi xastaliklar deyarli kuzatilmaydi. Zotiljam bilan esa kamdan kam hollardagina og'riydilar.

Bola 6 oyga to'lgach, o'sayotgan tana ehtiyojlari ona suti tomonidan to'laqonli qoplanmaydi va belgilangan tartibda qo'shimcha ovqatlantirishga to'g'ri keladi.

Ona suti, ko'krak suti — emizikli ayolning sut bezlari ishlab chiqaradigan suyuqlik (sekret). Ona suti go'dak uchun eng yaxshi ozuqa hisoblanadi, chunki bu davrda u tarkibi va oziq moddalar nisbatiga ko'ra go'dakning ovqat hazm qilish va moddalar almashinuvi xususiyatlariga mos keladi. Ona bilan bola o'rtasida homiladorlikning dastlabki kunlaridan boshlab "Ona—yo'ldosh—homila" tarzida o'zaro mustahkam aloqa bog'lanadi, bola dunyoga kelgach esa bu munosabat "Ona — ko'krak suti — bola" tariqasida davom etadi. Shu uzviylik tufayli bola onadan kerakli ozuqa va biologik faol moddalarni oladi, shuningdek, ona bilan bola o'rtasida mehr rishtalari bog'lanadi.



Ona suti haqidagi dastlabki ma'lumotlar Ibm Sino qo'lyozmalarida ham qayd etilgan. U ona sutini quyosh nuriga qiyos qilgan, chunki yer yuzidagi barcha tirik mavjudot (o'simliklar dunyosi) uchun quyosh nuri qanchalik zarur bo'lsa, o'sayotgan murg'ak uchun ham ona suti shunchalik zarur.

Bola tug'ilgandan so'ng, dastlabki 2—3 kunda onaning sut bezlari sargimtir rangli suyuqlik — og'iz suti ajratadi. U, endigina dunyoga kelgan murg'akka eng zarur ovqat; unda oqsil, tuz, shuningdek, yog' tomchilari bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloq, ona ko'kragiga qancha erta tutilsa, shuncha ko'p og'iz sutidan bahramand bo'ladi.

Shuning uchun ham onaning ko'zi yorishi bilan dastlabki 20—30 daqiqada chaqaloqni onasining ko'ksiga yotqizib, har ikki ko'krakdan emizishga yordamlashish maqsadga muvofiq. Ilk soatdagi bir lahzali "badanma-badan" jisimiy yaqinlik ona bilan murg'ak o'rtasidagi aloqani yanada mustahkamlaydi. Tug'ruqdan keyingi birinchi hafta oxiridan yog'larga boy bo'lgan o'tkinchi sut, 2—4 haftadan keyin doimiy sifatli sut paydo bo'ladi. Yetilgan ona suti tarkibida barcha zarur oziq moddalar va vitaminlar bor; ular to'liq hazm bo'lish va singish xususiyatiga ega.



Ona suti yengil hazm bo'ladigan, to'yimli, turli mikroblardan xoli, pishirish va isitishni talab qilmaydigan tayyor ozuqa. Unda 100 dan ortiq kerakli moddalar bo'lib, u faqat miqdor jihatidan emas, balki sifat jihatidan ham bolaning yoshiga, sog'ligiga mos keladi. Ona sutidagi oqsil, yog', uglevodlar tarkibi yangi tug'ilgan bola organizmidagi xuddi shunday moddalar tarkibiga yaqin turadi. Ona sutida oqsil, yog', uglevodlar 1:3:6 nisbatda bo'ladi va bola ehtiyojini to'la qoplaydi. Sut oqsillari juda to'yimli va chaqaloq ichagida yengil hazm bo'ladi. Yog'lar ham emulsiya holida bo'lgani uchun to'la-to'kis so'rilib ketadi. Ona suti tarkibidagi uglevodlar ozuqali xususiyatidan tashqari, ichaklarda mikroblarning o'sishiga to'sqinlik qiladi va shu tariqa ovqat hazm bo'lishini osonlashtiradi. Ona sutida zarur miqdorda tuzlar, ayniqsa kaltsiy va fosfor tuzlari bo'ladi, ular bola skeletining to'g'ri shakllanishi va rivojlanishi uchun g'oyat muhim. Ona sutidagi mineral moddalar va vitaminlar o'sayotgan bola ehtiyojiga mos keladi va organizmda yaxshi singishi bilan sigir sutidagi shunday moddalardan farq qiladi.

Ona sutidagi temir moddasining ahamiyati nihoyatda katta, uning o'zlashtirilishi ona sutida odatda 70%ni tashkil etsa, sigir sutida 30%, aralashmalarda esa 10%ni tashkil etadi. Sog'lom onadan tug'ilgan sog'lom bolalarda temir zaxirasining

yetishmagan qismi ona suti hisobiga to'ldiriladi, lekin bola, ona sutidan sigir suti yoki aralashmaga o'tkazilsa unda kamqonlik rivojlanishi mumkin.

Ona sutida vitaminlar miqtori tez o'zgaruvchan bo'lishiga qaramay bola extiyojini dastlabki oylarida to'liq qoplaydi. Ona sutida "O" vitamini uncha ko'p emas, shuning uchun emizikli chaqaloqni o'z vaqtida toza havoga, quyosh nuriga olib chiqib turilsa, bolaning "O" vitamini bo'lgan ehtiyoji to'la-to'kis qondiriladi.

Ona suti turli kasallik viruslari va mikroblariga qarshi moddalar — antitelolarga boy bo'ladi. Bolani emizganda iloji boricha ko'krakda yig'ilgan hamma sutni bola bir emganda tugatishiga harakat qilish lozim, aks holda, bola o'ziga kerakli sutning yuqori kaloriyali qismini olmaydi, go'dakni emizib bo'lgach, ko'krakda qolgan sutni, hatto u kam bo'lsa-da, oxirgi tomchisigacha sog'ib olish lozim, bu sut ko'payishiga yordam beradi.



Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, ona suti bolani rak kasalliklaridan saqlaydi, uning bu jihatini o'rgangan olimlar, rakka qarshi dori ishlab chiqarishda bundan foydalanish mumkinligini aytishmoka.

Bola ona sutidan ajratilsa va sigir suti yoki sutli aralashmalar bilan boqilsa, u muhim himoya omillaridan mahrum bo'ladi, bu bolaning ichi ketishi, ovqat hazm qilish tizimining buzilishi singari noxushliklarga olib keladi. Ona suti onaning o'zini ham turli kasalliklardan saqlaydi; mastshp, sut bezlari raki, ginekologik kasalliklar bolani ko'kragi bilan emizmagan ayollarda 20—25 barobar ko'p uchraydi.

Bolani ko'krak suti berib boqqan onalarda kamqonlik kam kuzatiladi.

Kuzatuvlarga ko'ra, ona sutiga, ona organizmiga tushadigan hamma moddalar o'tadi, shunga ko'ra emizikli ayol o'z ovqagiga katta e'tibor berishi, u to'g'ri va to'yimli ovqatlanishi, yetarli miqdorda suyuqlik, meva sharbatlari ichib turishi, sof havodan bahramand bo'lishi, tiniqib uxlashi lozim.

Masalan, ona sutida uglevodlar ko'p. Ular tarkibiga sutni normal hazm bo'lishiga yordam beruvchi alohida moddalar(V-laktoza) kiradi. Uning tarkibidagi vitaminlar va mineral tuzlar o'suvchi organizm talabini to'liq qondiradi. Unda kalsiy

va fosfor yaxshi nisbatda bo'ladi, shuning uchun ko'krak suti emgan bolalar raxit xastaligi bilan kam kasallanadi.

Ayol sutida tuzlar, temir moddasi, mis, rux, kobalt va qon ishlab chiqarish jarayoniga ta'sir qiluvchi boshqa mikroelementlar yetarli miqdorda bo'ladi. Buning natijasida ko'krak suti emgan bolalarda sun'iy ovqatlantiriladigan bolalarga qaraganda kamqonlik kasali kam uchraydi.

YUNISEFning ta'kidlashicha, planetamizda tug'ilayotgan har ikki nafar bolaning biri dunyoga kelishining dastlabki daqiqasidan-oq ona sutidan mahrum ekan. Ilmiy tadqiqotlarga ko'ra, ko'krak suti bilan oziqlanish darajasi 100 foizga ko'tarilsa, har yili dunyoda 5 yoshgacha bo'lgan 820 ming bola va 20 ming ayolning hayotini saqlab qolish mumkin ekan.

Har bir bola hech bo'lmaganda hayotining birinchi olti oyi davomida ko'krak sutini emganida, aqliy qobiliyati oshishi hisobidan global iqtisodiyotga qo'shimcha 300 milliard dollar daromad keltirgan bo'lar ekan. Afsuski, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning 77 millioni hayotining birinchi soatlaridanoq ona sutini ololmayapti. Ko'krak suti bilan boqish – bu ona o'z bolasiga berishi mumkin bo'lgan eng yaxshi narsadir. Uning bor muhabbati va g'amxo'rliqi har kuni farzandiga ko'krak tutganida suti bilan birga quyilib keladi. XXI asrda texnologiyalar va sanoat rivojlanishi yuqori darajada bo'lishiga qaramasdan, hozirgacha ona sutining o'rnini bosadigan xech narsa o'ylab topilmagan. Ushbu ozuqa mahsuloti universal va noyob bo'lib, go'dakning nafaqat oziq moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondiradi, balki bolaning ovqat hazm qilish tizimi imkoniyatlariga va uning organizmidagi metabolizmning o'ziga xos xususiyatlariga ham ideal tarzda mos keladi.

Ko'krak bilan emizish ta'qiqlanadigan holatlar juda kam. Shamollash va infeksiyon kasalliklarda farzandingizni qo'rqmasdan emizishingiz mumkin – antijismlarga boy ona suti bolaga kasallikka qarshi kurashda yordam beradi. Va infeksiyalarning eng yaxshi profilaktikasi hisoblanadi. Go'dak kasallikka chalinmaydi yoki uni yengil shaklda o'tkazadi. Sil kasalligining ochiq shaklida, OIVda, ko'krakda toshma paydo qildiradigan gerpesda, jigar, buyrak, yurak bilan bog'liq og'ir kasalliklarda hamda ona ko'krak suti bilan birga chiqadigan antibiotiklar va toksik preparatlarning ba'zi turlarini qabul qilayotgan paytda emizishni to'xtatish zarur.

Asosiy adabiyotlar:

1. Ergasheva V.SH. "Ovqatlanish gigienasi" o'quv uslubiy qo'llanma. Toshkent. "Top Image Media" bosmaxonasi 2017 il
2. M.A.Azizov "Umumiy gigiena va ekologiya" Toshkent "CHo'lpon" nashriyoti 2014 yil
3. M.R.Tilovov, S.O.Turdiev, A.M.Bozorov "Ovqatlanish gigienasi" Toshkent, "Ilm Ziyo" nashriyoti, 2007 yil

4. S.S.Esonturdiyev, M.E.Qarshiboeva “Gigiena va sanitariya tekshirishlar texnikasi” “Ilm-ziyo” nashriyoti, 2007 yil
5. A.Nikbaev “Jamiyat sogʻliqni saqlash va tibbiyot statistikasi” Toshkent “Ilm - Ziyo” nashriyoti 2005 yil.
6. G.I.SHayxova “Ovqatlanish gigienasi” Toshkent . “YAngi asr avlodi” nashriyoti 2011 yil
7. M.A.Azizov, S.S.Solixoʻjaev, SH.Q. Qambarova “Gigiena“ Toshkent, “Oʻqituvchi” nashriyoti 2003 y
8. S.T.Tursunov, T.S.Nodirov “Sogʻlom turmush tarzi”. Toshkent, “Ijod dunyosi” nashriyoti, 2003 yil
9. F.YOrmatov va boshqalar “Mehnatni muhofaza qilish” Toshkent, 2002 yil.
10. Я.Л.Мархотский “Гигиена питания” Москва 2009 йил
11. А.Н. Болшаков “Общая гигиена” Украина 1996 йил

Internet saytlari:

1. <https://www.gov.uz/uz>
2. <https://lex.uz/>
3. <https://www.minzdrav.uz/>
4. <http://www.ziynet.uz/>
5. www.tma.uz
6. <http://medlib.ru>

IQTISODIY JARAYONLARNING MODELLARI: NAZARIY YONDASHUVLAR VA ASOSLASHLAR

Akmal I. Sotvoldiyev, Anvar A. Chorshanbiyev

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

akmal.sotvoldiyev@mail.ru

chorshanbiyevanvar555@gmail.com

Annotatsiya. Zamonaviy iqtisod va moliya fanlari modellashtirish usullaridan vosita sifatida faol foydalanadi, uning yordamida inson davom etayotgan jarayonlarni vizual tarzda tasavvur qiladi, voqealarning keyingi rivojlanishini bashorat qiladi va kerak bo'lganda inqirozli vaziyatlarning oldini olish uchun dastlabki parametrlarga tuzatishlar kiritadi. Iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish parametrlari va usullari javob berishi kerak bo'lgan talablar ko'rib chiqiladi va asoslanadi.

Kalit so'zlar: model, iqtisodiy jarayon, boshqaruv parametrlari, boshqariladigan parametrlar, modellashtirish tamoyillari, modellashtirish usullari.

MODELS OF ECONOMIC PROCESSES: THEORETICAL APPROACHES AND JUSTIFICATIONS

Annotation. Modern economic and financial sciences actively use modeling methods as a tool, with the help of which a person can visually imagine the ongoing processes, predict the further development of events and, if necessary, make corrections to the initial parameters to prevent crisis situations. The requirements that parameters and methods of economic process modeling should meet are considered and justified.

Keywords: model, economic process, control parameters, controlled parameters, modeling principles, modeling methods.

МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ОБОСНОВАНИЯ

Аннотация. Современные экономические и финансовые науки активно используют методы моделирования как инструмент, с помощью которого человек может наглядно представить происходящие процессы, спрогнозировать дальнейшее развитие событий и при необходимости внести коррективы в исходные параметры для предотвращения кризисных ситуаций. Рассмотрены и обоснованы требования, которым должны соответствовать параметры и методы моделирования экономических процессов.

Ключевые слова: модель, экономический процесс, параметры управления, контролируемые параметры, принципы моделирования, методы моделирования.

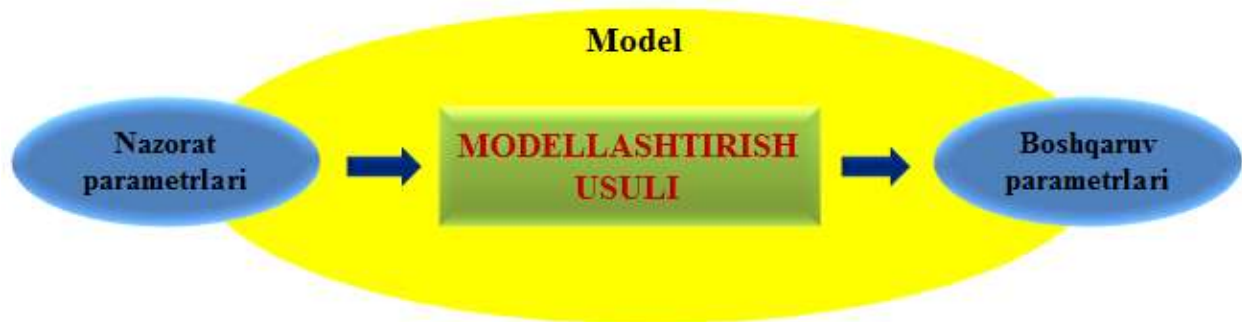
Adabiyotlar sharhi

Simulyatsiya iqtisodiyotni o'rganish uchun kuchli vositadir. Bu sizga davom etayotgan jarayonlarni tasavvur qilish, keyingi rivojlanishlarni bashorat qilish va kerak bo'lganda inqirozli vaziyatlarning oldini olish uchun dastlabki parametrlarga tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Biroq, ilmiy va o'quv adabiyotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunga qadar iqtisodiy modellar qondirishi kerak bo'lgan talablarni uslubiy jihatdan umumlashtirishga urinishlar bo'lmagan. Bu masalaning ayrim jihatlariga Ya.Tinbergen [6] asarida to'xtalib o'tgan. U iqtisodiy modellarning kuzatuvchanligi, bashorat qilish kuchi va to'liqligini eslatib o'tdi, lekin keyinchalik Nobel mukofoti laureati bo'lgan D.M.Keyns va V.V.Leontiyevning o'ta soddalashtirilgan yondashuvini tanqid qildi.

Keyinchalik, modellarga qo'yiladigan talablarni umumlashtirish amalga oshiriladi va ularning iqtisodiy jarayonlarni ko'rib chiqish uchun ahamiyati baholanadi.

Har qanday modelni ishlab chiqish uning parametrlari qanoatlantirishi kerak bo'lgan muayyan qoidalar va talablar to'plamiga asoslanadi. Shu munosabat bilan, ularning umumiylikini ko'rib chiqish va modelni qurishda asos bo'lishi kerak bo'lgan tamoyillarni ishlab chiqish qiziq. Masalan, muayyan iqtisodiyotlardan misollar keltiriladi. Biroq, shu bilan birga, berilgan tavsiyalar ilmiy faoliyatning boshqa sohalarida ham qiziqarli va foydali bo'lishi mumkinligiga umid qilish mumkin.

Turli manbalarda berilgan [3,4,5] "model" atamasining ta'rifiga murojaat qiladigan bo'lsak, u quyidagicha: model – bu ma'lum bir moddiy ob'ekt yoki hodisaning soddalashtirilgan tasviri bo'lib, uning muhim xususiyatlarini saqlab qoladi. Boshqacha qilib aytganda, model – bu modellashtirilgan ob'ektning muayyan modellashtirish maqsadlari uchun muhim bo'lgan xususiyatlarini yetarli darajada takrorlaydigan va ob'ektdan farq qilishi mumkin bo'lgan muhim bo'lmagan xususiyatlarni o'tkazib yuboradigan ob'ekt yoki hodisa. Har qanday model juda umumiy shaklda parametrlar va uni amalga oshirish usuli deb atash mumkin bo'lgan qismlardan iborat. Bundan tashqari, parametrlarni nazorat qilish va boshqarish mumkin. Nazorat parametrlari – bu modelning ishlash shartlarini tuzatish uchun o'rnatiladigan dastlabki ma'lumotlar. Modelning ishlashi natijasida boshqariladigan parametrlar ma'lum qiymatlarga ega bo'lib, ular yordamida modelning o'zi ham, uning yordami bilan o'rganilayotgan ob'ekt yoki hodisa ham baholanadi. Shunday qilib, boshqariladigan parametrlar modelning boshqaruv harakatiga javobini ifodalaydi (1-rasm).



1-rasm. Modelning tuzilishi va uning tarkibiy qismlari

Masalan, P sotish hajmi, xodimlar soni H va ularning mehnat unumdorligi PT ni bog'laydigan ikki omilli modelda, nazorat parametrlari H va PT , P esa boshqaruv parametrdir. Bu holda modelni amalga oshirish usulining algebraik ifodasi:

$$P = HHPT \quad (1)$$

Tahlil va natijalar

Endi modelning tarkibiy qismlari qanoatlantirishi kerak bo'lgan talablarni ko'rib chiqaylik. Har qanday model qanoatlantirishi kerak bo'lgan asosiy talab – bu modelda ko'rib chiqilgan parametrlarning o'rganilayotgan jarayonga muvofiqligidir. Bu nazorat va boshqaruv parametrlarga ham tegishli. Nazorat parametrlarining adekvatligi shundan iboratki, ular real jarayonning xatti-harakatlarini belgilaydigan va u yoki bu tarzda o'zgartirilishi mumkin bo'lgan omillarga mos kelishi kerak. Boshqaruv parametrlarga kelsak, shuni aytish kerakki, ular kuzatuvchi nazorat qilish qobiliyatiga ega bo'lgan modelning xususiyatlariga mos kelishi kerak. Bunday holda, boshqaruv parametrlar oddiy va tabiiy talqin qilish imkonini berishi va kuzatilishi kerak. Masalan, muomaladagi pul hajmini tovar massasining qiymati bilan bog'laydigan merkantilizm modelini ko'rib chiqaylik. Konsentrlangan shaklda merkantilizm modeli [2] tenglama bilan ifodalanishi mumkin.

$$MV \equiv PT \quad (2)$$

bu yerda M – pul miqdori; V – ma'lum vaqt davomida pul egalik huquqini o'zgartiradigan operatsiyalar soni; P – tovarlarning o'rtacha narxlari; T – tovar massasining umumiy hajmi.

Tovar taklifining hajmi T tabiiy omillar bilan, pul massasining aylanish tezligi V esa to'lovlarni amalga oshirish va iqtisodiyotning moliya institutlarining o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadi. Bunda M va P iqtisodiy tizimning boshlang'ich va yakuniy holatlari muvozanatda bo'lganda bir-biriga mutanosib ravishda o'zgaruvchan parametrlardir. Ko'rinib turibdiki, bu parametrlar kuzatilishi mumkin va o'rganilayotgan jarayonga mos keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, ularning har biri nazorat parametri sifatida harakat qilishi mumkin, boshqa parametr esa boshqariladi.

Nazorat parametrlari uchun kuzatuvchanlik talabi majburiy emas. Tadqiqotchi nazorat parametrlari ta'sirining to'plami va xarakterini bilmaydigan ob'ektlar, yoki hodisalar bo'lishi mumkin. Bunday holda, boshqaruv parametrlarining turli to'plamlari uchun qiymatlarni belgilash orqali modelning javobi o'rganiladi, ya'ni boshqariladigan parametrlarning xatti-harakati va ularni haqiqiy jarayon bilan taqqoslash. Model javobi real jarayonga adekvat bo'lgan taqdirda, bu boshqaruv parametrlarining dastlabki to'plami va ularning qiymatlari haqiqiy ta'sirga mos va mos keladi deb taxmin qilish uchun asos bo'ladi. Bunday modelga investitsiyalarni rejalashtirish modeli misol bo'la oladi, bunda dastlabki parametrlar investitsiya loyihasini yakunlash vaqti va uning yakuniy qiymati bo'lib, butun moliyalashtirish davri uchun investitsiya rejasini aniqlash zarur bo'ladi.

Adekvatlik tamoyili modellashtirish usuliga ham tegishli. Demak, nazorat parametrlarining kuzatilayotgan parametrlarga ta'sirini tavsiflovchi tanlangan modellashtirish usuli ta'sir xarakteri bo'yicha real jarayonga mos kelishi kerak. Bunday holda, model shunday javob berishi kerakki, unda modelning boshqaruv parametrlarining oqilona chegaralaridagi o'zgarishi boshqaruv parametrlarining shunday o'zgarishiga olib kelishi kerak, bu jarayonning haqiqiy xatti-harakatiga mos keladigan tushuntirishga imkon beradi. o'rgangan. Oxirgi qoida modelning ichki izchilligi talabi bilan chambarchas bog'liq.

Ichki izchillik talabini bajarish, nazorat parametrlari haqiqiy qiymatlarga mos keladigan chegaralarda o'zgarganda, boshqariladigan parametrlarning o'zgarishi haqiqiy qiymatlarga ham mos keladigan chegaralarda sodir bo'lishini nazarda tutadi. Ushbu talab model elementlarining o'zaro ta'sirini tavsiflovchi o'rnatilgan jarayonlarni modellashtirishda qondiriladi. Bundan tashqari, unga kiritilgan o'zgaruvchilarning o'zgarishining turli diapazonlariga ega bo'lgan bir xil model ham ichki izchil, ham ichki mos kelmaydigan bo'lishi mumkin. Masalan, Maltus modelini ko'ramiz, unga ko'ra, aholini o'sish sur'ati uning hozirgi hajmiga mutanosibdir. Ushbu modelni tavsiflovchi differensial tenglama:

$$\frac{dx}{dt} = \alpha \cdot x \quad (3)$$

bu yerda α – tug'ilish va o'lim darajasi o'rtasidagi farq bilan belgilanadigan ma'lum parametr; x – aholi soni.

Ushbu tenglamaning yechimi quyidagi ko'rsatkichning eksponensial funksiya ko'rinishida bo'ladi:

$$x(t) = x_0 \cdot e^{\alpha t}$$

bu yerda x_0 – populyatsiyaning boshlang'ich hajmi.

Bu yechim $\alpha > 0$ uchun eksponensial ravishda ortadi. Haqiqiy jarayon bilan solishtirilsa, bu aholi sonining kamligi va tabiiy resurslarning sezilarli darajada bo'lishi

uchun to‘g‘ri ekanligi ayon bo‘ladi. Shubhasiz, aholi sonining o‘shishi bilan cheklangan tabiiy resurslar ta‘sir qila boshlaydi va vaqt o‘tishi bilan aholi sonining o‘zgarishi eksponensialdan chetga chiqadi. Boshqacha aytganda, model cheklangan resurslarning aholi o‘shish sur‘atlariga ta‘sirini hisobga olmaydi. Maltus modelining takomillashtirilishi Verhulst differensial tenglamasi bilan ifodalangan logistik model bo‘lishi mumkin:

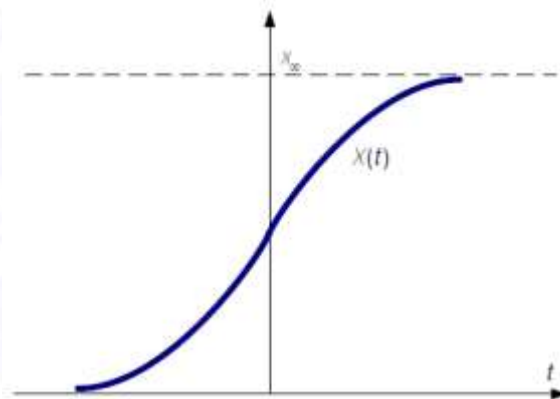
$$\frac{dx}{dt} = \alpha \cdot x \cdot \left(1 - \frac{x}{x_{\infty}}\right) \quad (4)$$

bu yerda x_{∞} – mumkin bo‘lgan maksimal populyatsiya.

Ushbu tenglamaning yechimi quyidagicha:

$$x(t) = \frac{x_{\infty} \cdot x_0 \cdot e^{\alpha t}}{x_{\infty} + x_0 \cdot (e^{\alpha t} - 1)}$$

$x(t)$ funksiyaning grafiqi 2-rasmda ko‘rsatilgan:



2-rasm. Logistik modeldagi vaqtga qarab aholi sonining o‘zgarishi

Inqirozli vaziyatlarga yaqin bo‘lgan murakkab jarayonlarni tavsiflashda [1], ichki izchillik tamoyilini bajarish imkonsiz bo‘lib chiqadi. Biroq, ushbu printsipling buzilishi boshqariladigan parametrlarning har qanday o‘zboshimchalik qiymatiga erishishga olib kelmasligi kerak. Inqiroz hodisalarini modellashtirish imkoniyatini hisobga olgan holda, biz ichki izchillik printsiptiga kengroq ta‘rifni berishimiz mumkin, unda quyidagicha o‘qiladi: “Modelning nazorat harakatlariga bo‘lgan munosabati modellashtirilayotgan jarayonga adekvat bo‘lishi kerak”. Bunday holda, ichki izchillik printsipti va modelning adekvatligi printsipti amalda ekvivalent bo‘ladi.

O‘rganilayotgan jarayonni tavsiflovchi model yetarli bo‘lishi kerak. Bu tamoyil, bir tomondan, modelda qo‘llaniladigan nazorat parametrlari to‘plami bizni qiziqitgan barcha ta‘sirlarni modellashtirishni ta‘minlaydi, ikkinchi tomondan, nazorat parametrlari to‘plami zarur darajada sodir bo‘lgan o‘rganilayotgan jarayonlarni aks ettiradi. modellashtirilgan ob‘ektda. Biroq, model ortiqcha bo‘lmasligi kerak, chunki bu holda modelning o‘zi o‘rganilayotgan jarayonga murakkablik darajasida mos

keladi. Bu bizni qiziqtirgan jarayonni o'rganish uchun undan foydalanishni ma'nosiz qiladi. Boshqacha qilib aytganda, model yetarlicha sodda bo'lishi kerakki, undan foydalanish o'rganilayotgan jarayonni o'rganishni osonlashtiradi va olingan natijalarni tahlil qilish imkonini beradi. Atoqli sovet nazariyotchi fizigi Y.I.Frenkel aytganidek: "Murakkab tizimlarning yaxshi nazariyasi bu tizimlarning faqat yaxshi "karikaturasini" ifodalashi, ularning eng tipik xususiyatlarini bo'rttirib ko'rsatishi va qolganlarini – ahamiyatsizlarini ataylab e'tiborsiz qoldirishi kerak". Iqtisodiy modelni qurishda yetarlilik va soddalik tamoyillari kombinatsiyasining yorqin namunasi Karl Marksning ortiqcha qiymat nazariyasidir.

Modelni tashkil etuvchi funksional elementlar modellashtirilayotgan jarayonning yaxlitligini aks ettiruvchi munosabatlarda taqdim etilishi kerak. Bu shuni anglatadiki, model bir-biri bilan funksional bog'liq bo'lmagan kichik jarayonlar guruhlaridan iborat bo'lmasligi kerak. Agar model o'zaro bog'liq bo'lmagan kichik jarayonlar guruhlariga bo'lingan bo'lsa, u holda model o'rganilayotgan jarayonni qanchalik adekvat aks ettirishini tahlil qilish kerak. Agar adekvatlik printsipli kuzatilsa, unda modelni bir nechta komponentli submodellarga bo'lish tavsiya etiladi. Keyingi tadqiqotlarda yoki eng katta qiziqish uyg'otadigan kichik modelni tanlash va uni o'rganishga e'tibor qaratish yoki kichik modellarni bir-biridan alohida ko'rib chiqish va har bir kichik model uchun olingan natijalarni ba'zi bir integratsiyalashgan umumlashtiruvchi model yordamida yagona natijaga birlashtirish kerak. Butunlik tamoyiliga rioya qilish misoli sifatida birja fond bozori infratuzilmasini qurish modelini keltirish mumkin.

Modelning yetarliligi, yaxlitligi va soddaligini ta'minlash ishlab chiqilayotgan modelning yana bir tamoyilini amalga oshirish, uning samaradorligi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi. Samaradorlik deganda o'rganilayotgan ob'ekt yoki jarayonning harakatini tavsiflovchi model yordamida natijalarni olish qobiliyati tushuniladi. Bundan tashqari, uning qo'llanilishidan olingan natijalar tekshirishga imkon berishi, ya'ni modelning tekshirilishi printsipli bajarilishi kerak. Ushbu tamoyilning bajarilishi boshqariladigan parametrlarni kuzatish orqali erishiladi. O'zining eng qat'iy shaklida, modelning sinovga yaroqliligi printsipli modelning bashorat qilish kuchi printsipli sifatida shakllantiriladi. Bashoratli kuchga ega bo'lgan modelga jahon iqtisodiyoti nuqtai nazaridan fond birjasining rolini baholash modeli misol bo'la oladi. Bu esa 2003 yilda shuni ko'rsatdiki, faqat moliyaviy bozorning globallashuvi jarayonlari orqali iqtisodiy zaif davlatlar hech qachon kuchli davlatlarga yetib bormaydi.

Modelni yaratish jarayonining muhim qismi o'rganilayotgan jarayonni modellashtirish uchun ishlatiladigan usuldir. Hozirgi vaqtda turli xil modellashtirish usullari qo'llaniladi. Eng mashhur va tez-tez ishlatiladigan usullarni qisqacha ta'riflaylik. Modellashtirish usullarining eng mashhur va eng katta guruhi modellashtirishning og'zaki usulidir. Modellashtirishning og'zaki usuli bilan dastlabki

binolar, modelning ishlash usuli va olingan natija hikoya shaklida taqdim etiladi. XX asrning o'rtalariga qadar iqtisodiyotda bu modellashtirish usuli asosiy bo'lgan. O'tgan asrning ikkinchi yarmidan boshlab matematik modellar tobora ommalashib bormoqda.

Matematik model voqelikning matematik tasviri, hayotda esa iqtisodiy voqelikdir. O'rganilayotgan jarayonga va foydalaniladigan vositalarga qarab, ular har xil bo'lishi mumkin, ya'ni uning matematikaning ma'lum bir tarmog'i tilidagi tavsifi o'rganilayotgan jarayon bilan taqqoslanadi. Olingan tavsifdan xulosalar chiqariladi yoki tanlangan tenglamalar sistemasi yechiladi. Keyinchalik, o'rganilayotgan jarayonning haqiqiy parametrlari olingan xulosalar bilan taqqoslanadi. Agar ularning xatti-harakati haqiqiy kuzatilgan natijalarga mos kelsa, u holda model muvaffaqiyatli hisoblanadi.

Modelni qurish uchun ishlatiladigan matematik apparat o'rganilayotgan jarayonga bog'liq. Tizim xatti-harakatlarining jarayonlari yoki dinamikasi modellashtirilganda differensial tenglama yoki differensial tenglamalar sistemasi qo'llaniladi, ularning grafigi tasvirlangan jarayonlarning tabiatiga bog'liq. Misol uchun, (3) tenglama (Maltus modeli) aholi o'sishini aniqlaydigan (4) logistik model keltirilgan.

Ehtimollar nazariyasi yordamida modellashtirish o'rganilayotgan jarayon tubdan ehtimollik xususiyatiga ega bo'lgan va tasodifiy jarayonning parametrlarini optimallashtirish zarur bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Ehtimoliy modellashtirish usulidan foydalanadigan iqtisodiy modelga misol sifatida G.Markovits tomonidan taklif qilingan optimal investitsion portfelni shakllantirish usulini keltirishimiz mumkin, yoki uni tashkil etuvchi faoliyatning optimal tarkibini shakllantirish orqali biznes jarayonining samaradorligini oshirish modeli.

Modellashtirilgan tizimning statsionar harakatini tavsiflash uchun algebraik usul qo'llaniladi. Bunday modellarga misol sifatida (1) bilan ifodalangan savdo hajmini, xodimlar sonini va ularning mehnat unumdorligini bog'lovchi ikki omilli modelni; (2) bilan ifodalangan merkantilizm modeli yoki milliy iqtisodiyot samaradorligi modelini aytish mumkin.

Analog modellashtirish usuli modeldagi o'rganilayotgan jarayonga o'xshash jarayonlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Masalan, ushbu modellashtirish usuli bilan biz differensial tenglamalar yechimini tasvirlash uchun elektr zanjirlaridan foydalanishni taklif qilishimiz mumkin. Bunday holda, kondansatorler differensiallarning analogi sifatida ishlaydi, induktans xususiyatlari – integrallar, qarshilik – dissipativ elementlar va kuchlanish manbalari – faol ta'sir qiluvchi kuch. Bunday holda, tenglamaning yechimini osiloskopda elektr zanjirining mos keladigan elementida vaqt o'tishi bilan kuchlanishning o'zgarishini kuzatish orqali ko'rish mumkin. Analog modellashtirishning yana bir misoli raqobatdosh jamoalarning xatti-harakatlarini kompyuterda modellashtirishdir. Ushbu modellashtirish usuli bilan ekran

maydoni klasterlarga bo‘linadi. Bir jamoaga mos keladigan klasterlar boshqa jamoaga mos keladigan klasterlardan rang jihatidan farq qiladi. Ikki raqobatdosh jamoaning xatti-harakati quyidagicha tavsiflanadi: agar klaster yonida uchta yoki undan ortiq o‘zaro bog‘liq klasterlar bo‘lsa, u holda bu klaster yangisini yaratadi, ya’ni “ko‘payadi”. Agar yaqin atrofda ikkita yoki undan kam bog‘liq klasterlar bo‘lsa, u “o‘ladi”. Kompyuter monitorida modellashtirish natijasida siz raqobatdosh jamoalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir dinamikasini kuzatishingiz mumkin. Analog modellashtirish usuli matematik modelning aniq matematik yechimini olish qiyin yoki oddiygina texnik jihatdan imkonsiz bo‘lgan hollarda tizim harakati dinamikasini o‘rganish uchun ishlatiladi.

Eng mashhur va tez-tez ishlatiladigan modellashtirish usullaridan biri algoritmik usuldir. Ushbu usul yordamida modellashtirilgan jarayon ma’lum bir ketma-ketlikda bajariladigan harakatlar shaklida ifodalanadi. Bundan tashqari, harakatlar ketma-ketligi tadqiqotchi tomonidan belgilanadi. Algoritmni bajarish jarayonida jarayonning tarmoqlanishi holatlari, ya’ni qaror qabul qilish holatlari mumkin. Qaror qabul qilish vaziyati shartli operator tomonidan modellashtiriladi, u shartli parametrning qiymatiga qarab, jarayon algoritmini u yoki bu yo‘l bo‘ylab boshqaradi. Agar algoritmni amalga oshirish natijasida tekshirilishi mumkin bo‘lgan natija olinsa va tekshirish tajriba bilan tasdiqlansa, bu algoritmik model simulyatsiya qilingan jarayonning haqiqiy harakatini aks ettiradi deb hisoblanadi. Ushbu modellashtirish usuli ma’lum harakatlarning bajarilishini oqilona tashkil etish yoki o‘rganilayotgan jarayonni amalga oshirishning yangi usullarini loyihalash orqali samaradorligini oshirish kerak bo‘lgan jarayonlarga nisbatan qo‘llaniladi. Iqtisodiy jarayonlarni algoritmik modellashtirishning kutilmagan misoli Karl Marksning “Kapital” asaridir. Ish davomida og‘zaki usul qo‘llanilsa ham, ortiqcha qiymatning shakllanishini tavsiflash uchun formulalar qo‘llaniladi:

– tovar almashinuvini tavsiflash uchun:

$$T - D - T' \quad (5)$$

– ishlab chiqarish jarayonini tavsiflash uchun:

$$D - T - D' \quad (6)$$

Aslida (5) va (6) ifodalar tegishli iqtisodiy jarayonlarning algoritmik tavsifining kattalashtirilgan bloklarini ifodalaydi.

Algoritmik usulning o‘zgarishi morfologik usuldir. Ushbu usul o‘rganilayotgan iqtisodiy jarayon amalga oshiriladigan kompaniyaning optimal tashkiliy tuzilmasini qurish uchun ishlatilgan. Modellashtirishning ushbu usuli bilan tashkilotning ishlash jarayoni harakatlar to‘plami sifatida tavsiflanadi. Har bir harakatni tavsiflash uchun matritsa elementi xaritaga kiritilgan. Matritsaning barcha elementlari to‘plami o‘rganilayotgan jarayonni amalga oshirishda tashkilot tomonidan bajariladigan barcha harakatlar to‘plamini ifodalaydi. Tashkilotning har bir bo‘linmasining faoliyatiga mos keladigan matritsa elementlarining sonini sanash va turli bo‘linmalar uchun ushbu

ko'rsatkichlarni bir-biri bilan taqqoslash orqali ushbu bo'linmalarning nisbiy son tarkibini taxmin qilish mumkin.

Xulosa

Shunday qilib, iqtisodiy jarayonlarni tavsiflovchi modellar tomonidan bajarilishi kerak bo'lgan talablar jadvalda keltirilgan.

Ba'zi talablarga rioya qilish maqsadga muvofiqdir va ba'zi talablar modelning barcha tarkibiy qismlariga taalluqli emas (jadvalga qarang). Kelajakda mualliflar o'zlariga ma'lum bo'lgan iqtisodiy modellarni ko'rib chiqishni va ularni ilgari bildirilgan talablar bilan solishtirishni rejalashtirmoqda.

Iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish parametrlari va uslubiga qo'yiladigan talablar

Talab	Modelning tarkibiy qismlari		
	Parametrlar		Modellashtirish Usuli
	Nazoratchi	Boshqariluvchi	
Adekvatlik	Zarur	Zarur	Zarur
Kuzatish qobiliyati	Imkon qadar	Zarur	–
Ichki izchillik	Zarur	Zarur	Zarur
Muvaffaqiyatlilik	Zarur	Zarur	Zarur
Oddiylik	Imkon qadar	Imkon qadar	Imkon qadar
Butunlik	–	–	Imkon qadar
Samaradorlik	–	–	Zarur
Tekshirish imkoniyati	–	Zarur	–
Bashoratli kuch	–	Zarur	–

Adabiyotlar ro'yxati

1. Арнольд В.И. Теория катастроф. М.: URSS. 2008.
2. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. М.: Дело Лтд. 1994.
3. Мышкис А.Д. Элементы теории математических моделей. М.: КомКнига. 2007.
4. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. М.: Физматлит. 2001.
5. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник для вузов. М.: Высшая школа. 2001.
6. Тинберген Я. Использование моделей: опыт и перспективы: нобелевские лекции – 100 лет: экономика. Т. 1. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика». 2006.
7. Sotvoldiyev A.I., Turdiyev Sh.R. Hayot sifatini baholashning optimal usullari.

- Ilmiy tadqiqot va innovatsiya jurnali. Toshkent. 2022. 1-tom, 6-son. 31-35 betlar.
8. Sotvoldiyev A.I., Xidirov N.G'. Dinamik modellarni iqtisodiyotda qo'llanilishi. Science and education scientific journal. Tashkent. 2022. Vol. 3, No. 3. pp. 1-10.
 9. Sotvoldiyev A.I., Yuldashev S.A. Matematik modellashtirish va matematik model qurish metodlari. Pedagog respublika ilmiy jurnali. Uzbekistan. 2023. 5-son. 44-50 betlar.
 10. Sotvoldiyev A.I. Mathematics of economic processes nature and methods of modeling. Science and education scientific journal. Uzbekistan. 2023. Vol. 4, No. 3. pp. 829-835.
 11. Sotvoldiyev A.I. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi haqida. Journal of New Century Innovations. Uzbekistan. 2023. Vol. 34, Issue 1. pp. 102-105.
 12. Sotvoldiyev A.I., Kamoldinov S.M. Iqtisodiy masalalarni chiziqli dasturlash masalasiga keltirish va grafik usulda yechish. "PEDAGOGS" international research journal. Uzbekistan. 2023. Vol. 48, Issue 2. pp. 68-77.
 13. Sotvoldiyev A.I. Some Economic Applications of Differential Equations. Diversity Research: Journal of Analysis and Trends. Chile. 2023. Vol. 1, Issue 4. pp. 22-27.
 14. Sotvoldiyev A.I., Ostonakulov D.I. Mathematical Models in Economics. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. Germany. 2023. Vol. 17, pp. 115-119.
 15. Sotvoldiyev A.I., Ostonakulov D.I. About Game Theory and Types of Games. Texas Journal of Engineering and Technology. USA. 2023. Vol. 23, pp. 11-13.
 16. Sotvoldiyev A.I., Kamoldinov S.M. Iqtisodiy masalalarni chiziqli dasturlash masalasiga keltirish va simpleks usulda yechish. Wire Insights: Journal of Innovation Insights. Chile. 2023. Vol. 1, Issue 7. pp. 14-21.
 17. Keunimjaev M.K., Chorshanbiyev A.A., Bebutova Z. Matematikani o'qitishda interaktiv metodik yondashuvlar. Journal of new century innovations. Uzbekistan. 2023. Vol. 42, Issue 1. pp. 277-280.
 18. Sotvoldiyev A.I., Chorshanbiyev A. Kvadratik formalar va ularni kanonik ko'rinishga keltirish haqida. "PEDAGOGS" international research journal. Uzbekistan. 2024. Vol. 52, Issue 1. pp. 36-43.

MA'LUMOTLAR MUHANDISLIGI VA UNING DASTURLASH SOHASIDAGI ROLI

Adham Idiboyev Sunnat O'g'li

Ish Joyi: Alfraganus Universiteti

Lavozim: Muhandis-Dasturchi

Telefon: +998(88)313-57-57

Shaxsiy Pochta: Idiboyevich@Gmail.Com

Korporativ Pochta: Idiboyev@Afu.Uz

Annotatsiya: Ushbu maqola ma'lumotlar muhandisligi va uning dasturlash sohasidagi rolini tahlil qiladi. Ma'lumotlar muhandisligi katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash va tahlil qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi, dasturlash esa bu jarayonlarni amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Maqolada ma'lumotlar muhandisligining asosiy jarayonlari, dasturlashning roli va zamonaviy biznesdagi ahamiyati ko'rib chiqilgan. Ma'lumotlardan samarali foydalanish orqali tashkilotlar raqobatbardoshligini oshirishi mumkinligi ta'kidlanadi.

Kalit So'zlar: Ma'lumotlar muhandisligi, dasturlash, ma'lumotlarni to'plash, ma'lumotlarni saqlash, ma'lumotlarni tahlil qilish, ma'lumotlar bazasi, integratsiya, biznes, qaror qabul qilish, raqobatbardoshlik.

Kirish

Zamonaviy raqamli asrda ma'lumotlar, har bir tashkilot va biznes uchun eng qimmatbaho resurslardan biri hisoblanadi. Ma'lumotlar muhandisligi, katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash, saqlash va tahlil qilish jarayonlarini boshqaradigan muhim soha sifatida paydo bo'ldi. Ushbu jarayonlar samarali amalga oshirilsa, tashkilotlarga raqobatbardoshlikni oshirish va strategik qarorlar qabul qilish imkoniyatini beradi. Dasturlash esa ma'lumotlar muhandisligining asosi bo'lib, ma'lumotlarni avtomatik ravishda to'plash va tahlil qilish, shuningdek, ularni samarali saqlash uchun zarur bo'lgan vositalarni yaratadi. Maqolada ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashning o'zaro bog'liqligi, ularning zamonaviy biznesdagi roli va ahamiyati ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ma'lumotlardan samarali foydalanish orqali tashkilotlar o'zlarining raqobatbardoshligini qanday oshirishi mumkinligi muhokama qilinadi.

Materiallar va Usullar

Ushbu maqolada ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalarini o'rganish uchun quyidagi materiallar va usullar qo'llanildi:

Materiallar:

Adabiyotlar: Ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohasiga oid ilmiy maqolalar, kitoblar va konfrans materiallari. Ular orasida:

Dasturlash tillari va metodologiyalari (masalan, Python, Java, SQL).

Ma'lumotlar bazalari, ETL jarayonlari va ma'lumotlarni tahlil qilish metodologiyalari.

Ma'lumotlar analitikasi va biznes intellekti (BI) bo'yicha resurslar.

Online kurslar: Coursera, edX, Udacity va boshqa platformalarda mavjud kurslar, jumladan, ma'lumotlar muhandisligi, analitikasi va dasturlash bo'yicha o'quv materiallari.

Ilmiy tadqiqotlar: Tashkilotlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, soha mutaxassislari bilan intervyular va so'rovlar.

Usullar:

Nazariy tadqiqot: Ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashning nazariy asoslarini o'rganish uchun zamonaviy ilmiy tadqiqotlar va adabiyotlar tahlil qilindi.

Amaliy tadqiqot: Tashkilotlar ichida ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashdan foydalanish bo'yicha amaliy misollar o'rganildi, shu jumladan, konkret loyiha va case study lar orqali muvaffaqiyatli yondashuvlar tahlil qilindi.

Statistik tahlil: Olingan ma'lumotlar asosida statistik tahlil o'tkazildi, bu orqali ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashning samaradorligi va ta'siri aniqlanadi.

Suhbat va intervyular: Soha mutaxassislari bilan o'tkazilgan intervyular natijasida ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohasidagi amaliy tajribalar va fikrlar yig'ildi.

Tahliliy metodlar: SWOT tahlili (kuchli va zaif tomonlar, imkoniyatlar va tahdidlar) orqali ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohasining o'zaro bog'liqligi va muhimligini aniqlash.

Ushbu materiallar va usullar orqali ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashning biznesda qanday ahamiyatga ega ekanligi, ularning o'zaro bog'liqligi va kelajakda bu sohalaridagi o'zgarishlar haqida keng qamrovli tahlil o'tkazildi.

Natijalar va Muhokama

Ushbu maqolada o'rganilgan ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalaridagi tahlillar quyidagi natijalarni keltirib chiqardi:

Ma'lumotlarning O'sishi: Ma'lumotlar hajmi va murakkabligi oshgani sari, ma'lumotlar muhandisligi sohasiga talab ham ortmoqda. Tashkilotlar katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishda samarali yechimlarga muhtoj. Ushbu jarayonlarda dasturlashning roli muhim bo'lib, ma'lumotlardan maksimal foyda olish imkonini beradi.

Integratsiya va Avtomatlashtirish: Dasturlash, ma'lumotlar muhandisligi jarayonlarini avtomatlashtirish va integratsiyalash uchun zarur vositalarni taqdim etadi. Bu, ma'lumotlarni tez va samarali tahlil qilishni ta'minlaydi. Masalan, ETL (Extract, Transform, Load) jarayonlari dasturlash orqali avtomatlashtirilganda, ma'lumotlar manbalaridan to'plangan ma'lumotlarni tezda tahlil qilish imkoniyati paydo bo'ladi.

Qaror Qabul Qilish: Ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash orqali to'plangan va tahlil qilingan ma'lumotlar, tashkilotlarga qaror qabul qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlaydi. Tashkilotlar strategik rejalashtirish va operatsion samaradorlikni oshirishda ma'lumotlardan foydalanishni kuchaytirmoqda.

Raqobatbardoshlik: Ma'lumotlardan samarali foydalanish orqali tashkilotlar raqobatbardoshligini oshiradi. Tahlil qilingan ma'lumotlar yordamida bozor tendentsiyalarini va mijozlarning ehtiyojlarini aniqlash, yangi mahsulot va xizmatlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Kuchli Resurslar: Ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohasida tajribali mutaxassislariga bo'lgan ehtiyoj kuchaymoqda. Kadrlarni tayyorlash va malaka oshirish orqali sohadagi yangiliklarni va o'zgarishlarni tezda qabul qilish mumkin.

Ushbu natijalar, ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tasdiqlaydi. Kelajakda, ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalarida yangi texnologiyalar va yondashuvlarning paydo bo'lishi, tashkilotlar uchun yangi imkoniyatlarni ochishi kutilmoqda. Shu bilan birga, ma'lumotlardan foydalanishda etika va xavfsizlik masalalari ham muhim ahamiyatga ega. Tashkilotlar, ma'lumotlarni to'plash va foydalanishda mas'uliyatli yondashuvni rivojlantirishlari zarur. Bu orqali ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalarini bir-birini to'ldirib, zamonaviy biznesda muvaffaqiyatga erishishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ushbu maqola ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalarining o'zaro bog'liqligini va zamonaviy biznesdagi ahamiyatini o'rganishga qaratilgan. Ma'lumotlar muhandisligi katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish jarayonlarini boshqaradi, bu esa tashkilotlarga ma'lumotlardan samarali foydalanish imkonini beradi. Dasturlash esa ushbu jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirishda muhim vosita hisoblanadi. Tahlillar natijasida ma'lumotlar muhandisligi va dasturlashning tashkilotlar uchun raqobatbardoshlikni oshirish, strategik qarorlar qabul qilish va biznes jarayonlarini takomillashtirishda muhim rol o'ynashi ko'rsatildi. Shuningdek, soha mutaxassislari uchun kadrlar tayyorlash va malaka oshirish zarurligi ta'kidlandi. Kelajakda, yangi texnologiyalar va yondashuvlar ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash sohalarini yanada rivojlantirishga olib kelishi kutilmoqda. Tashkilotlar, ma'lumotlardan mas'uliyatli va etik jihatdan foydalanish orqali o'z muvaffaqiyatlarini oshirishi mumkin. Umuman olganda, ma'lumotlar muhandisligi va dasturlash zamonaviy biznesda muhim ahamiyatga ega va kelajakda bu sohalarining o'sishi davom etishi kutilmoqda.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Akmalov, R. (2021). *Ma'lumotlar muhandisligi: Asoslar va qo'llanmalar*. Toshkent: Innovatsiya va texnologiyalar nashriyoti.

2. Islomov, A. (2020). **Dasturlash asoslari va amaliyoti**. Buxoro: Buxoro davlat universiteti nashriyoti.
3. Karimov, B. (2019). **Ma'lumotlar tahlili va analitikasi**. Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti.
4. Murodov, D. (2022). **Zamonaviy texnologiyalar va ma'lumotlar muhandisligi**. Farg'ona: Farg'ona davlat universiteti nashriyoti.
5. Rahimov, S. (2023). **Dasturlash va ma'lumotlar muhandisligi: Yangi yondashuvlar**. Toshkent: O'zbekiston milliy universiteti nashriyoti.
6. Sharipov, M. (2021). **Ma'lumotlar bazalari va ularning dasturlashdagi roli**. Namangan: Namangan davlat universiteti nashriyoti.
7. Xolmirzaev, T. (2020). **Ma'lumotlar muhandisligida dasturlash texnologiyalari**. Andijon: Andijon davlat universiteti nashriyoti.

IMPACT OF ORAL DISEASES AND ORAL HEALTH-RELATED CONDITIONS ON QUALITY OF LIFE.

Babayeva N.M

Bukhara State Medical Institute

Abstract. Oral health-related quality of life (OHRQoL) is a novel concept that has evolved over the past two decades. Information on OHRQoL gives better understanding about feelings and perceptions on an individual level. It also helps us to understand the impact of oral health on the lives on the patients and their family. It is now well documented that oral diseases and conditions impact people's life. Some of the oral diseases/conditions like caries, dental fluorosis, tooth loss, periodontal disease, dental injuries, oral cancer, dental anomalies, craniofacial disorders, and many more have got negative impact on QoL.

Key words: oral health related quality of life, quality of life, oral health, health

Introduction

Oral diseases have functional, emotional, and social consequences and oral health-related pain can disrupt people's food choices and speech, thereby diminishing the quality of life (QoL) [2,3]. Some of the oral diseases and conditions like caries, dental fluorosis, tooth loss, periodontal disease, dental injuries, oral cancer, dental anomalies, craniofacial disorders, and many more have got negative impact on QoL. Lately, various authors have demonstrated the relationship between these oral diseases/conditions with QoL in various populations.

Oral health-related quality of life (OHRQoL) is a novel concept that has evolved over the past two decades. OHRQoL is "a multidimensional construct that reflects (among other things) people's comfort when eating, sleeping, and engaging in social interaction; their self-esteem; and their satisfaction with respect to their oral health" [5]. It is also related with psychological factors, social factors, functional factors, and experience of pain or discomfort [6]. Various oral conditions have been reported in the literature as having an impact on OHRQoL.

Review

Studies conducted in English were included. The search criteria included various oral diseases such as dental caries, dental fluorosis, tooth loss, periodontal disease, dental injuries, oral cancer, and dental anomalies. Studies evaluating the OHRQoL through assessment of functional, psychological, and social factors and experience of pain/discomfort in relation to oral diseases by means of validated tool were selected. Tooth loss and edentulism affect dietary choice, masticatory function, and nutritional

level. Study was conducted that measured the impact of tooth loss on the OHRQoL in adult patients pursuing dental care.

Missing teeth are routinely replaced with fixed dental prostheses. It was found that dental plaque and gingival inflammation inevitably occur when proper oral hygiene measures were not applied [10,11]. To improve patients' OHRQoL and to ensure the durability of the prosthodontic appliances, postoperative oral hygiene instructions and patient awareness should be increased [12].

Over the years, implants have become the treatment of choice for replacing missing tooth [13,14]. Researchers have studied the effect of immediate and delayed implant loading into the extracted site on the QoL in pre- and post-insertion period. QoL was better among the patients where dental implants were loaded immediately as compared to the delayed loading of dental implant [15].

There are several studies that reported that the dental caries have negative impacts on OHRQoL in populations of different ages [16-17]. The effect of dental caries experience and untreated dental decay and on OHRQoL was examined in working adults. The OHRQoL was evaluated using the OHIP-14 questionnaire. Significant caries (SiC) and decayed missed filled surfaces (DMFS) indices were used as dental health indicators. The results indicated that the SiC score could statistically significantly predict the OHIP score [17].

Conclusions

There is always a need for greater number of studies to be documented regarding the OHRQoL. Information on OHRQoL gives better understanding about feelings and perceptions on an individual level, thereby helping to increase the chance of effective communication between health professionals and patients. It also helps us to understand the impact of oral health on the lives of the patients and their family.

The content published in Cureus is the result of clinical experience and/or research by independent individuals or organizations. Cureus is not responsible for the scientific accuracy or reliability of data or conclusions published herein. All content published within Cureus is intended only for educational, research and reference purposes. Additionally, articles published within Cureus should not be deemed a suitable substitute for the advice of a qualified health care professional. Do not disregard or avoid professional medical advice due to content published within Cureus.

REFERENCES

1. Association between oral diseases and impact on daily performance among male Saudi schoolchildren. Alzahrani AA, Alhassan EM, Albanghali MA. Clin Exp Dent Res. 2019;5:655–664. doi: 10.1002/cre2.231
2. Oral health, nutritional choices, and dental fear and anxiety. Beaudette JR, Fritz PC, Sullivan PJ, Ward WE. Dent J (Basel) 2017;5 doi: 10.3390/dj5010008.

3. Idiyevna S. G. Discussion of results of personal studies in the use of mil therapy in the treatment of trauma to the oral mucosa //European Journal of Molecular medicine Volume. – T.
4. Idiyevna S. G. THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MAGNETIC-INFRARED-LASER THERAPY IN TRAUMATIC INJURIES OF ORAL TISSUES IN PRESCHOOL CHILDREN //Academic leadership. ISSN. – T. 15337812.
5. Samadova Khatichabegim Samandarovna The Problem of Environmental Pollution // Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences // –2022. – P. 81-85.
6. Impact of severity of tooth loss on oral-health-related quality of life among dental patients. Anbarserri NM, Ismail KM, Anbarserri H, Alanazi D, AlSaffan AD, Baseer MA, Shaheen R. J Family Med Prim Care. 2020;9:187–191. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_909_19
7. ХС Самадова., СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАҒЗИ ИНСОҢ САЛОМАТЛИГИНИНГ АСОСИДИР //Journal of Advanced Research and Stability, Volume:02 Issue:09 Sep-2022 ISSN:2181-2608 C198-201
8. Samandarovna S. K. IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON LIFE ACTIVITIES //Neo Scientific Peer Reviewed Journal //Volume 12, ISSN (E): 2949-7752, July, 2023. Page- 31–33.
9. Ибадова Махфуза Ойбековна Шумовой Фактор Окружающей Среды: Оценка Влияния На Самочувствие Студентов. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI // ISSN: 2181-3464 – 2022. Б. 92-94
10. Ibodova Makhfuza Oybekovna. Ecological Problems of the Environment Under Modern Conditions. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI // ISSN: 2181-3464 – 2022. Б. 82-84
11. Самадова Х. С. РОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ //Journal of new century innovations //Volume–33, Issue-1, Iyul_2023. 2023. С. 28-30.
12. Ibodova Makhfuza. SOIL ECOLOGY AND FUNCTIONS. //Journal of Advanced Research and Stability //Volume: 02 Issue: 09 | Sep - 2022 ISSN: 2181-2608 -Б. 177-181
13. ХС Самадова. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕК // Scientific Impulse //Vol. 2 No 14 (2023), С 466–469.
14. Ibotova Mahfuza Oybekqizi Anatomical and Physiological Features of Development. // International Journal of Health Systems and Medical Sciences // ISSN: 2833-7433 Volume 2 | No 2 | February -2023. P.7-10
15. Idievna S. G. THE EFFECT OF DENTAL TREATMENT-PROFILACTICS ON THE CONDITION OF ORAL CAVITY ORGANS IN CHILDREN WITH TRAUMATIC STOMATITIS //Tibbiyotdayangikun» scientific-abstract, cultural and educational journal. -Bukhara. –2022. –Т.5. –№.43. –С.103-106.
16. Ibotova Mahfuza Oybekqizi Уровень Физического Здоровья И Здорового Образа Жизни Студентов. //MALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNAL // ISSN: 2181-3464. P.59-62
17. Idievna S. G. CHANGES IN THE CONTENT OF TRACE ELEMENTS IN THE SALIVA OF PATIENTS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH TRAUMATIC STOMATITIS WITH FLAVONOID-BASED DRUGS //Journal of research in health science. – T. 6. – С. 23-26

CAUSES OF DENTAL CARIES AND PREVENTIVE MEASURES

Babayeva N.M*Bukhara Medical Institute***Abstract.**

The objective of this study is to review medical and non medical treatments for prevention of caries. Dental caries is a pathologic process depending on several etiologic factors, which cause the destruction of the dental tissues and produces local and general complications.

Key words: Dental caries, prevention, fluoride.

Introduction

It is one of the most widespread diseases in the civilized populations with a prevalence of 40% at the age of seven years and 85% in seventeen year-old boys (2). However there is some evidence that that incidence in children aged five-seventeen years has decreased about 36% in the last decades and approximately 50% of children can be considered caries-free in the permanent dentition (3-5).

The objective of this study is to identify proofs of efficacy of medical and non medical treatments on prevention of caries providing a review of relevant literature published in the last fourteen years.

Material and Methods

A comprehensive computer literature search of the PubMed/ MEDLINE, Embase, Scopus and Cochrane data-bases was conducted using a search algorithm based on the term “dental caries” used as keyword and MeSH term (oriented in “control and prevention”) in order to find relevant published articles on methods for prevention of caries.

Only articles in English language were selected.

Only those studies that satisfied all of the following criteria were included in the present review:

- 1) systematic reviews performed by renowned scientific institutions;
- 2) acceptable quality of the studies on the basis of the standards “Consort statement”; (6)
- 3) only articles regarding prevention of caries from an individual and communitarian point of view were included;

Results

Using the selection criteria the computer literature search from the PubMed/MEDLINE, Embase, and Scopus revealed thirty systematic reviews . These studies were retrieved in their full-text version. No additional studies were

found screening the references. The characteristics of the studies included are shown in table 1 presenting the systematic reviews included in the study.

Table 1. Systematic reviews included in the study

N	Source	Author	Year	Title
1	Cochrane Collaboration Oral health group	Ahovuo-Salaranta et al. ³¹	2013	Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth
2	Cochrane Collaboration Oral health group	Walsh et al. ³³	2015	Chlorhexidine treatment for the prevention of dental caries in children and adolescents
3	Cochrane Collaboration Oral health group	Marinho et al. ³⁴	2015	Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents.
4	Cochrane Collaboration Oral health group	Iheozor-Ejiofor et al. ³⁵	2015	Water fluoridation for the prevention of dental caries.
5	Cochrane Collaboration Oral health group	Mickenautsch et al. ²	2012	Anticariogenic effect of xylitol versus fluoride - a quantitative systematic review of clinical trials
6	Cochrane Collaboration Oral health group	Yeung et al. ³⁶	2015	Fluoridated milk for preventing dental caries.

Discussion

In 2002, the Cochrane group evidenced that topical application of fluoride gel is associated with a substantial reduction in caries. Similarly, the same group a year later demonstrated that the use of topical systems (without distinction between toothpaste, mouthwash gels and varnishes) for fluoride therapy is clearly associated to the reduction of caries of children (8) and supervised regular use (daily or weekly) of fluoride rinse by children is associated with a clear reduction of caries (a reduction of 26% of the DMFS). This result improves by increasing the intensity of treatment (9).

In 2003, Marinho (11) suggested that the use of toothpaste and mouthwash compared to the use of fluoride toothpaste and fluoride gel appear to exert a similar effect in the prevention of caries in children. As no substantial differences appear between the use of paints and gels it seems to be more appropriate to use the paint because it leads to a lower intake of fluoride, however, there is insufficient evidence to define the side effects of the two interventions. The combined use of topical fluorides associated with the use of fluoride toothpaste reduces caries by at least 10%, however, there is no evidence of significant differences between the use of toothpaste and only the association of more fluoride (12).

In 2008, Azarpazhooh and collaborators detected 303 articles by the literature research about the effectiveness of pit and fissure sealants in preventing dental caries. The authors agreed about the application of dental sealants on all permanent molar teeth of high-risk populations without any decays and within four years after their eruption. Besides, the review showed off that resin-based sealants should had been preferred to glass ionomer cements sealants. In conclusion, their analysis underlined the importance of dental sealing without omitting the influence of fluoride varnish, education, nutritional and regular clinical consultation (16).

Conclusions

Prevention treatments may have a relevant impact on the avoiding the development of caries. On the basis of this large review, a greater diffusion of preventive interventions could reduce the incidence of caries at an affordable cost. Topical application of fluoride gel and fluoride supplements appear convenient and inexpensive tools to reduce dental caries. Likely, also pit and fissure sealants and fluoride varnishes appear to effectively reduce the risk of caries.

Literature

1. Ibragimova F. I., Zhumaeva A. A., Razhabova D. B. Influence of unfavorable factors of working conditions in the production of synthetic detergents and cleaning agents on the state of steam-don fabrics in workers //Science of the Young–Eruditio Juvenium.–2015.–№.1.–P.31-34.
2. Ikromovna I. F. Prevalence and character of the oral cavity mucosa in the workers of the manufacture of the synthetic detergents //European science review.–2016.–№.3-4.–C.178-179.

3. A comparison of a generic and oral health-specific measure in assessing the impact of early childhood caries on quality of life. Lee GH, McGrath C, Yiu CK, King NM. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38:333–339. doi: 10.1111/j.1600-0528.2010.00543.x.
4. SamadovaKhatichabegimSamandarovna The Problem of Environmental Pollution // Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences // –2022. – P. 81-85.
5. ХС Самадова., СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИ ИНСОН САЛОМАТЛИГИНИНГ АСОСИДИР//Journal of Advanced Research and Stability, Volume:02 Issue:09|Sep-2022 ISSN:2181-2608 C198-201
6. Samandarovna S. K. IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON LIFE ACTIVITIES//*Neo Scientific Peer Reviewed Journal*//Volume 12, ISSN (E): 2949-7752, July, 2023. Page-31–33.
7. Oral health-related quality of life and oral hygiene practice of adults with fixed dental prostheses in Riyadh, Saudi Arabia. Alrummyan A, Quwayhis S, Meaigel S, et al. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2020;10:62–68. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_347_19.
8. Ибадова Махфуза Ойбековна Шумовой Фактор Окружающей Среды: Оценка Влияния На Самочувствие Студентов. // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI//ISSN: 2181-3464– 2022. Б. 92-94
9. Management of peri-implantitis - a narrative review. Mulla M, Mulla M, Hegde S, Koshy AV. <http://www.jcreview.com/?mno=21192> J Crit Rev. 2020;7:9983–9989.
10. Самадова Х. С. РОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ //Journal of new century innovations//Volume–33, Issue-1, Iyul_2023. 2023. С. 28-30.
11. Ibotova Mahfuza Oybekqizi Уровень Физического Здоровья Из Здорового Образа Жизни Студентов. //MALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNAL// ISSN: 2181-3464. P.59-62
12. ХС Самадова. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕК// Scientific Impulse //Vol. 2 No 14 (2023), С 466–469
13. Ibragimova F. I., Zamonova G. Sh. Influence of harmful factors of production on the clinical and functional parameters of the oral cavity of workers //A symbol of science. 2016, no.8-1, pp. 181-182.
14. Ibotova Makhfuza. SOIL ECOLOGY AND FUNCTIONS.// Journal of Advanced Research and Stability//Volume: 02 Issue: 09 | Sep - 2022 ISSN: 2181-2608 -Б.177-181
15. SK Samandarovna., The Problem of Environmental Pollution//Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, Volume:01 Issue: 03 I 2022 ISSN: 2751-756X Page 81-85
16. Oral health-related quality of life among elderly people with edentulous jaws in Hafar Al-Batin region, Saudi Arabia. Alshammari M, Baseer MA, Ingle NA, Assery MK, Al Khadhari MA. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2018;8:495–502. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_202_18.

TISH TOSHINING HOSIL BO'LISH SABABLARI VA PROFILAKTIK CHORA TADBIRLAR.

*Babaeva Nigora Mukhitdinovna,
Buxoro davlat tibbiyot instituti*

Annotatsiya: Tish toshlari - bu tish emalining qattiq mineral qatlamlari bo'lib, ular o'z vaqtida olib tashlanmagan tish karashidan hosil bo'ladi. Uning tarkibida odatda kalsiy va temir tuzlari, tuz-fosfatlar (asosan), oziq-ovqat qoldiqlari, bakteriyalar va milk shilliq pardasining o'lgan hujayralari bo'ladi.

Kalit so'zlar: tish toshlari, karies, og'iz bo'shlog'i, gigiyena.

Kirish

Tish toshi vaqt o'tishi bilan qorayib, qotib boradigan karashdan hosil bo'ladi. Odatda cho'kindilar tishlarda paydo bo'ladi, ularni tozalash qiyinroq bo'ladi, masalan, pastki oldingi tishlarning ichki tomonida. Qattiq tish toshi hosil bo'lish jarayoni bir necha oydan yarim yilgacha davom etishi mumkin.

Hozir tish toshi kichik maktab yoshidagi bolalar va o'smirlarda tobora ko'proq uchraydi. Bu og'iz bo'shlig'i gigiyenasiga yetarlicha rioya qilmaslik, noto'g'ri ovqatlanish va bolalar chekishi bilan bog'liq. Yosh ulg'aygan sari tish toshining hosil bo'lishi yanada yaqqolroq namoyon bo'ladi.

Stomatolog-gigiyenistlar tish karashining va natijada tish toshining paydo bo'lishiga olib keladigan omillarga quyidagilarni kiritadilar:

- Ovqatni faqat bir tomondan kesish odatlar, noto'g'ri tishlash yoki kariyes bilan bog'liq bo'lishi mumkin.
- Og'iz bo'shlig'i gigiyenasi qoidalarini e'tiborsiz qoldirish.
- Asosan yumshoq ovqat iste'mol qilish.
- Sifatsiz tish cho'tkalari va pastalardan foydalanish.
- Tishlarning tez qotishiga genetik moyillik.
- So'lakda fosfatlar miqdorining yuqori bo'lishiga olib keluvchi almashinuv jarayonlarining buzilishi.

Tish toshining hosil bo'lish jarayonini quyidagicha tavsiflash mumkin:

- Halqaning shakllanishi: Tish bo'yni atrofida kichik halqa hosil bo'ladi, u tish qatorining ichki tomonidan ko'rilganda ko'rinadi. Asta-sekin bu qorong'ilanish tishning toji va tashqi yuzasiga tarqaladi.
- Buzilish va yallig'lanish: Tosh tishlar koronkalari ostiga kirib, ularni shikastlaydi. Bu milklardan qon ketishiga va og'izdan yoqimsiz hid kelishiga sabab bo'ladi.

- Tishlarning rangi va holati: Tosh bilan qoplangan tishlar qorayadi. Keyinchalik gingivit boshlanishi mumkin. Agar tosh milkning ostiga chuqur kirib borsa, tish chayqala boshlaydi va og‘riy boshlaydi.
- Rang va aniqlash: Milk usti tishi odatda jigarrang yoki sariq rangda bo‘ladi va uni mustaqil ravishda aniqlash mumkin. Milk osti toshi jigarrang yoki yashil tusda bo‘ladi, u juda qattiq bo‘lib, uni faqat stomatolog asboblari yordamida tekshirganda aniqlashi mumkin.

Shifokor og‘iz bo‘shlig‘ini standart tekshirish paytida milk usti tish toshini aniqlaydi. Milk osti hosilalarini aniqlash uchun u stomatologik zonddan foydalanadi.

Tish toshi, garchi jiddiy og‘riqqa sabab bo‘lmasa-da, o‘z vaqtida olib tashlanmaganda quyidagi muammolarga olib kelishi mumkin:

- Milk qonashi: Milk aniq sabablarsiz ham qonashni boshlashi mumkin.
- Yomon hid: Shilliq pardaning ta’sirlanishi va yallig‘lanishi yoqimsiz hidni keltirib chiqaradi.
- Qichishish va milk achishi.
- Tishlarning chayqalishi: Tosh tish chuqurchasi kengayadi.
- Parodontit: Tish atrofidagi to‘qimalarning yallig‘lanishi.
- Qoramtir dog‘lar: Odatda milk asosida.
- Kariyes: Toshdagi bakteriyalar emalni zararlaydi.
- Milk atrofiyasi: Milk so‘rilib ketadi va tishni yomon ushlab turadi.

Profilaktik chora-tadbirlar

Tish toshi hosil bo‘lishini sekinlashtirish uchun stomatologlar quyidagilarni tavsiya qiladilar:

- Tishlarni kuniga ikki marta (nonushtadan keyin va uxlashdan oldin) tozalash.
- Tish cho‘tkalarini har 2-3 oyda almashtiring, o‘rtacha qattqlikdagi cho‘tkalarni afzal ko‘ring.
- Sifatli tish pastalaridan foydalanish.
- Tishlar orasidagi bo‘shliqlarni tozalash uchun har kuni tish ipidan foydalanish.
- Ovqatdan keyin shakarsiz saqichni chaynash.
- Chekishdan voz kechish.
- Qattiq mahsulotlar, ho‘l sabzavot va mevalarni ko‘proq iste’mol qilish.
- Shirin va gazlangan ichimliklar iste’molini kamaytirish.
- Stomatologga har yili tashrif buyurish va kariyes va og‘iz bo‘shlig‘ining boshqa kasalliklarini o‘z vaqtida davolash

Adabiyotlar

1. Khan Z, Khan S, Christianson L, Rehman S, Ekwunife O, Samkange-Zeeb F. Smokeless tobacco and oral potentially malignant disorders in South Asia: a systematic review and meta-analysis. *Nicotine Tob Res.* 2017;20(1):12-21.
2. Mello FW, Miguel AFP, Dutra KL, et al. Prevalence of oral potentially malignant disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Pathol Med.* 2018;47(7):633-640. [doi:10.1111/jop.12726](https://doi.org/10.1111/jop.12726)
3. Warnakulasuriya S, Ariyawardana A. Malignant transformation of oral leukoplakia: a systematic review of observational studies. *J Oral Pathol Med.* 2016;45(3):155-166. [doi:10.1111/jop.12339](https://doi.org/10.1111/jop.12339)
4. Aguirre-Urizar JM, Lafuente-Ibáñez de Mendoza I, Warnakulasuriya S. Malignant transformation of oral leukoplakia: systematic review and meta-analysis of the last 5 years. *Oral Dis.* 2021;27(8):1881-1895. [doi:10.1111/odi.13810](https://doi.org/10.1111/odi.13810)
5. Iocca O, Sollecito TP, Alawi F, et al. Potentially malignant disorders of the oral cavity and oral dysplasia: a systematic review and meta-analysis of malignant transformation rate by subtype. *Head Neck.* 2020;42(3):539-555. [doi:10.1002/hed.26006](https://doi.org/10.1002/hed.26006)
6. Paglioni MP, Khurram SA, Ruiz BII, et al. Clinical predictors of malignant transformation and recurrence in oral potentially malignant disorders: a systematic review and meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2022;134(5):573-587. [doi:10.1016/j.oooo.2022.07.006](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.07.006)
7. Kanatas AN, Fisher SE, Lowe D, Ong TK, Mitchell DA, Rogers SN. The configuration of clinics and the use of biopsy and photography in oral premalignancy: a survey of consultants of the British Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011;49(2):99-105. [doi:10.1016/j.bjoms.2010.01.016](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.01.016)
8. SX Samandarovna, Mehnat Sharoitining Inson Organizmiga Ta'siri Sog'Lom Turmush Tarzi//AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI, ISSN:2181-3464 C34-37
9. Gilvetti C, Soneji C, Bisase B, Barrett AW. Recurrence and malignant transformation rates of high grade oral epithelial dysplasia over a 10 year follow up period and the influence of surgical intervention, size of excision biopsy and marginal clearance in a UK regional maxillofacial surgery unit. *Oral Oncol.* 2021;121:105462. [doi:10.1016/j.oraloncology.2021.105462](https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2021.105462)
10. XC Самадова., СОФЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИ ИНСОН САЛОМАТЛИГИНИНГ АСОСИДИР//Journal of Advanced Research and Stability, Volume:02 Issue:09ISep-2022 ISSN:2181-2608 C198-201
11. Lodi G, Franchini R, Warnakulasuriya S, et al. Interventions for treating oral leukoplakia to prevent oral cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;7(7). [doi:10.1002/14651858.cd001829.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.cd001829.pub4)

- 12.Samandarovna S. K. IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON LIFE ACTIVITIES//*Neo Scientific Peer Reviewed Journal*//Volume 12, ISSN (E): 2949-7752, July,2023.*Page-* 31–33.
- 13.Watabe Y, Nomura T, Onda T, et al. Malignant transformation of oral leukoplakia with a focus on low-grade dysplasia. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2016;28(1):26-29. [doi:10.1016/j.ajoms.2015.02.007](https://doi.org/10.1016/j.ajoms.2015.02.007)
- 14.Самадова Х. С. РОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИИ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ //Journal of new century innovations//Volume–33,Issue-1,Iyul_2023. 2023. С. 28-30.
- 15.Burris JL, Studts JL, DeRosa AP, Ostroff JS. Systematic review of tobacco use after lung or head/neck cancer diagnosis: results and recommendations for future research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015;24(10):1450-1461. [doi:10.1158/1055-9965.epi-15-0257](https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-15-0257)
- 16.Gomes CC, Fonseca-Silva T, Galvão CF, Friedman E, De Marco L, Gomez RS. Inter- and intra-lesional molecular heterogeneity of oral leukoplakia. *Oral Oncol*. 2015;51(2):178-181. [doi:10.1016/j.oraloncology.2014.11.003](https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2014.11.003)

CHANGES IN INTESTINAL MICROBIOCECENOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19

**Isakulova Muhabbat Mardanovna,
Ibragimova Nadiya Sabirovna**

*assistants at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate
Education,*

Ibragimov Baxodir Fikriyevich,
PhD, obstetrician-gynecologist of the prenatal center,

Uralova Dildora Alisherovna
*cadet of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,
Samarkand State Medical University,
Uzbekistan, Samarkand*

ИЗМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ С COVID-19

**Исакулова Мухаббат Мардановна,
Ибрагимова Надия Сабировна**

*ассистенты кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Ибрагимов Баходир Фикриевич,
PhD, акушер-гинеколог пренатального центра,

Уралова Дилдора Алишеровна
*курсант кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,
Самаркандского Государственного Медицинского Университета,
Узбекистан, Самарканд*

Annotation. Coronavirus infection remains a pressing problem of modern healthcare. Despite the end of the pandemic stage, its spread, the likelihood of mutation and the emergence of new genetic lines of SARS-CoV-2, capable of causing significant epidemic increases in morbidity, predetermine the continuation of scientific research in the field of pathogenesis, a personalized approach to the treatment and rehabilitation of patients.

Key words: intestinal microbiocenosis, COVID-19, laboratory diagnostics.

Аннотация. Коронавирусная инфекция остается актуальной проблемой современного здравоохранения. Несмотря на завершение пандемического этапа ее распространение, вероятность мутации и появление новых генетических линий SARS-CoV-2, способных вызывать значимые эпидемические подъемы заболеваемости, предопределяет продолжение научных исследований в области патогенеза, персонифицированного подхода к лечению и реабилитации больных.

Ключевые слова: микробиоценоз кишечника, COVID-19, лабораторная диагностика.

Introduction. The pathogenesis of the new coronavirus infection is influenced by many factors, one of which is the state of the microbiome of the macroorganism. Without a doubt, the microbiocenosis of various organs plays a key role in maintaining human health. It is no coincidence that many scientists have drawn attention to the potential relationship between the state of intestinal microbiocenosis and the severity of COVID-19 during the pandemic. In patients with COVID-19, an imbalance of bacterial diversity was revealed: a decrease in the number of bacteria of the Firmicutes type producing short-chain fatty acids (SCFAs), an increase in opportunistic pathogens of the Proteobacteria type [1, 14].

In the structure of bacteria inhabiting the intestines of an adult, Firmicutes and Bacteroidetes account for 90%, Actinobacteria, Proteobacteria, Verrucomicrobia and Fusobacteria, yeast-like fungi, phages and protozoa account for 10% [3, 16]. Microorganisms in the large intestine ferment complex carbohydrates, the main metabolites of which are SCFAs: acetate, propionate and butyrate. Butyrate increases mucin production by goblet cells and activates regulatory T cells, which play a vital role in attenuating cytokine production by minimizing T cell activation [2, 11]. As the level of butyrate in the intestine decreases, the likelihood of SARS-CoV-2 fusion with angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) with subsequent activation of the renin-angiotensin system (RAS) increases. This leads to systemic vasoconstriction and the development of systemic inflammatory response syndrome (SIRS) [2, 15, 17]. Gut microbiota influences the expression of interferon receptors (IFN) type 1 in respiratory epithelial cells, which quickly respond to viral infections by secreting IFN-alpha and IFN-beta, limiting viral replication [2, 5, 12].

Purpose of the study: to quantitatively assess the state of the colon microbiocenosis in patients with moderate COVID-19.

Material and methods. 64 patients with moderate COVID-19 who were hospitalized in an infectious diseases hospital were under observation. Inclusion criteria: age 18–75 years, laboratory confirmed COVID-19, availability of informed consent to the processing of personal data. The work is a simple descriptive study based

on the analysis of clinical and laboratory parameters of patients, data from standard laboratory and instrumental examination methods in a hospital setting. The diagnosis of a new coronavirus infection was established based on the detection of SARS-CoV-2 RNA by polymerase chain reaction (PCR) in smears from the nasopharynx and oropharynx (100%). Laboratory analysis, in addition to standard studies, included an assessment of the quantitative composition of the microbiocenosis of the large intestine using the PCR method with fluorescent detection of amplification results in real time.

Results. We observed 64 patients who met the inclusion criteria and were diagnosed with moderate COVID-19. The study group consisted of 27 (42%) women and 37 (58%) men, median age – 59 [18; 75] years. The age of the majority of patients ($n = 33$) was from 57 to 75 years.

On average, patients were admitted to hospital for treatment 6.6 ± 5.5 days from the onset of the first symptoms of the disease. During days 1–3 and 4–7, the same number of patients were hospitalized – 36% each. More than seven days after the onset of the disease, 28% of patients were admitted to the infectious diseases hospital.

The average length of hospitalization was 6.6 ± 3.8 days (range, two to 24 days). At the outpatient stage, 15.6 and 20.3% of patients, respectively, received antiviral and antibacterial therapy; in the hospital, 59.3% of hospitalized patients were prescribed antibiotics, and 100% - antiviral. In the hospital, 20.3% of patients took probiotics. Upon admission to the hospital, the most common complaints were fever (87.5%), cough (50%), asthenic syndrome (43.7%), pain and sore throat (23.4%), shortness of breath (21.8%), dyspepsia (14%), rhinitis (12.5%).

In 25 (39%) patients, according to computed tomography (CT) of the chest, pneumonia was diagnosed at the time of hospitalization. However, SpO₂ levels below 94% were observed in only 5 (7.8%) patients.

In a clinical blood test, 39% of patients had leukocytosis with a neutrophilic shift and monocytosis, and 34% had lymphopenia. Analysis of biochemical parameters demonstrated an excess of reference values: C-reactive protein - 85.9% of cases, lactate dehydrogenase (LDH) - 34.4%, ferritin - 20.3% of cases. The coagulogram showed an increase in D-dimer (46.9%) and fibrinogen (43.6%). A study of the bacterial composition of the large intestine was carried out. Analysis of the results obtained revealed changes in the quantitative parameters of the main representatives of the intestinal microbiocenosis of patients in the study group. Dysbiotic disorders of the large intestine were registered in 95.4% of patients during hospitalization and in 100% upon discharge. Shannon and Simpson indices were used to assess alpha diversity of the gut microbiota. In the acute phase and convalescence period of COVID-19, the average values of the Shannon diversity index were 0.54 ± 0.36 and 0.52 ± 0.33 , the Shannon evenness index was 0.31 ± 0.18 and 0.29 ± 0.16 , Simpson index – $0.73 \pm$

0.21 and 0.71 ± 0.23 , respectively. Thus, the results indicate serious disturbances of the microbiome.

In the acute period of the disease upon admission to the hospital, a decrease in the number of symbiotic taxa of the intestinal microbiocenosis was revealed: the proportion of patients with a reduced number of bacteria of the genera *Bifidobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *Faecalibacterium prausnitzii* was 50, 4.6 and 28%, respectively. At the same time, there was an increase in the proportion of patients with opportunistic (*Klebsiella* sp., *Citrobacter* spp. and *Enterobacter* spp.) and pathogenic bacteria (*Escherichia coli* enteropathogenic, *Candida* spp., *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* spp., *F. nucleatum*) were above the norm by 1.5 and 11.7%, respectively.

During the period of convalescence upon discharge from hospital, there was an increase in the proportion of patients with a reduced number of bacteria *Bifidobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *F. Prausnitzii* compared with the acute period of the disease - up to 2.26 times, depending on the taxon. In addition, a decrease in the proportion of patients with a reduced amount of *E. coli* was recorded - from 6.25% upon admission to 4% upon discharge. Upon discharge from the hospital, elimination of enteropathogenic *E. coli*, *S. Aureus* and *Clostridium perfringens* was noted. The proportion of patients with *Klebsiella oxytoca*, *Candida* spp., *Enterobacter* spp. also decreased. and *F. Nucleatum* exceeded the norm - up to 2.3 times, depending on the taxon. However, despite the elimination and/or decrease in the intestinal microbiocenosis of opportunistic and pathogenic bacteria during the period of convalescence of COVID-19, there was an increase in the proportion of patients with higher than normal levels of *Enterococcus* spp., *K. pneumoniae*, *C. difficile*, *Proteus vulgaris/mirabilis*, *Citrobacter* spp. – up to 4.1 times depending on the taxon.

Thus, in the examined patients, dysbiotic disorders of the large intestine were established: colonization by opportunistic and pathogenic microflora against the background of a decrease in symbiotic flora. In addition, a connection has been established between microbiocenosis disturbances and laboratory parameters and clinical manifestations of COVID-19.

Discussion. In recent years, many studies have been carried out on the intestinal microbiocenosis of patients with COVID-19 during different periods of the disease (acute stage, convalescence period, post-Covid period - long COVID-19). According to the literature, at all stages of COVID-19 there are significant dysbiotic disorders of the large intestine [2, 13].

The results of our studies partially coincide with the data of Chinese authors [1, 8, 10]. A study of the microbiocenosis of patients with COVID-19 in the acute period showed a decrease in bacterial diversity and depletion of representatives of the normal intestinal microflora *Bifidobacterium* spp., *Bacteroides* spp. and *F. prausnitzii*, as well as an increase in the content of opportunistic microorganisms *Klebsiella* sp.,

Citrobacter spp. and Enterobacter spp. However, the number of Lactobacillus spp. remained within normal limits. Information on the quantitative content of lactobacilli in the stool of patients with COVID-19 is contradictory. Some authors point to a reduced content of lactobacilli, others to an increased one [2, 11, 18].

As in a number of other studies, in our study, in patients after elimination of SARS-CoV-2, the levels of Bifidobacterium spp., Bacteroides spp. and F. Prausnitzii remained reduced, the content of opportunistic bacteria increased [3, 6]. Our study recorded an increase in the number of Enterococcus spp., Proteus vulgaris/mirabilis, Citrobacter spp. in the period of convalescence compared to the acute period. This is probably due to post-Covid syndrome. Regardless of the use of antibacterial drugs, patients showed an imbalance of bacterial diversity, most likely associated with the indirect influence of the SARS-CoV-2 virus through the lung-gut axis [2, 12].

A relationship has been established between low levels of Bifidobacterium spp. and the presence of rhinitis in patients with COVID-19. Previously, a connection has been noted between the composition of the intestinal microbiota and immune changes involved in the development of allergic rhinitis [1, 4]. The positive correlation between asthenia and the Shannon diversity index is likely due to the effects of SARS-CoV-2 on the gut-brain axis [14]. For the first time, a connection between opportunistic fungal microorganisms Candida spp. With D-dimer, LDH and Shannon Diversity Index levels. The work of Y. Zhou (2021) shows that in patients with COVID-19, against the background of high body temperature, the level of Enterococcus faecalis positively correlates with the levels of LDH and D-dimer [2, 7, 8].

Thus, an imbalance of bacterial diversity in patients with COVID-19 affects the clinical course of the disease and may also contribute to the development of post-Covid syndrome.

Conclusions. COVID-19 infection of moderate severity is accompanied by a dysbiotic disorder of the large intestine - a decrease in the number of representatives of the normal intestinal microflora Bifidobacterium spp., Bacteroides spp. And F. prausnitzii, as well as an increase in opportunistic microorganisms Klebsiella sp., Citrobacter spp., Enterobacter spp., Proteus vulgaris/mirabilis and pathogenic bacteria E. coli enteropathogenic, Candida spp., S. aureus, Clostridium sp., Fusobacterium nucleatum. The average values of the Shannon and Simpson indices both in the acute phase of the disease and at the stage of convalescence are approximately the same and indicate a decrease in intestinal diversity. There is a relationship between the composition of the intestinal microbiota and the clinical course of COVID-19.

Thus, the results of the study indicate serious disturbances in microbiocenosis in patients with COVID-19. These data can be used to improve approaches to the treatment of new coronavirus infection, as well as for the rehabilitation of patients with post-Covid syndrome.

1. LITERATURE

1. Tao W., Zhang G., Wang X., et al. Analysis of the intestinal microbiota in COVID-19 patients and its correlation with the inflammatory factor IL-18. Med. Microecol. 2020; 5: 100023.
2. Sorokina E., Pautova A., Fatuev O., et al. Promising markers of inflammatory and gut dysbiosis in patients with post-COVID-19 syndrome. J. Pers. Med. 2023; 13 (6): 971.
3. Zhou Y., Shi X., Fu W., et al. Gut microbiota dysbiosis correlates with abnormal immune response in moderate COVID-19 patients with fever. J. Inflamm. Res. 2021; 14: 2619–2631.
4. Mansurov T. T., Daminov F. A. Complex Diagnosis and Treatment of Patients with Acute Adhesive Intestinal Obstruction //British Medical Journal. – 2022. – T. 2. – №. 1.
5. Kudratova Z. E. Isomadinova L. K. Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E. Current modern etiology of anemia. novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology. № 10. 2023, P. 1-4.
6. Isomadinova L. K. Kudratova Z. E. Shamsiddinova D. K. Samarqand viloyatida urotilizatsiya kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. Central asian journal of education and innovation №10. 2023, P. 51-53
7. Ибрагимова Н. и др. ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-го ТИПА //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 9-13.
8. Ruziboev S. A., Daminov F. A. Our experience in treatment of stress ulcers in severe burned //Euro-Asia Conferences. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 447-449.
9. Nabiyeva F. S., Ibragimova N. S., Diamatova D. N. 2-TIP QANDLI DIABET KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 28-32.
10. Berdiyeva Sh. Sh., Ahadova M. M., Ochilov S. A. [COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS, LITERATURE REVIEW](#), Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298
11. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Широков Х.И. [Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей](#), Вестник науки и образования, 80-83
12. Kudratova Zebo Erkinovna, Karimova Linara Alixanovna Age-related features of the respiratory system // ReFocus. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/age-related-features-of-the-respiratory-system>.

13. Sabirovna I. N. et al. POSSIBILITIES OF RADIATION DIAGNOSTICS FOR CORONAVIRUS INFECTION //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 31. – №. 2. – C. 90-94.
14. Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 23. – №. 1. – C. 85-91.
15. Sabirovna I. N., Raykhona K. CLINICAL AND LABORATORY CHANGES IN POST-TERM INFANTS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – T. 2. – №. 5. – C. 96-99.
16. Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh.clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
17. Daminov F. A., Tagaev K. R. Diagnosis, treatment and prevention of erosive-ulceral diseases of the gastrointestinal tract in heavy bears //Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2020. – T. 12. – №. 7 Special Issue. – C. 150-153.
18. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – T. 2. – №. 5. – C. 93-95.

INFLUENCE OF INTESTINAL MICROFLORA ON THE DEVELOPMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA

**Isakulova Muhabbat Mardanovna,
Ibragimova Nadiya Sabirovna**

*assistants at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate
Education,*

Daminov Feruz Asadullaevich

*Associate Professor of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,*

Tuxtamurodova Manzura Baxromqulovna

*cadet of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,*

*Samarkand State Medical University,
Uzbekistan, Samarkand*

ВЛИЯНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ НА РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

**Исакулова Мухаббат Мардановна,
Ибрагимова Надия Сабировна**

*ассистенты кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Даминов Феруз Асадуллаевич

*доцент кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Тухтамуродова Манзура Бахромкуловна

*курсант кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

*Самаркандского Государственного Медицинского Университета,
Узбекистан, Самарканд*

Annotation. The article is devoted to the study of the influence of the composition of the intestinal microbiota in the development of iron deficiency anemia, as well as the influence of iron on the microflora of the large intestine. Despite the large number of publications on this topic, additional research is required into the effectiveness of the use of drugs in this group in standard iron therapy, as well as the use of metabiotics in preventing the development of iron deficiency.

Key words: iron deficiency anemia, intestinal microbiota, prebiotics, probiotics.

Аннотация. Статья посвящена исследованию влияния состава кишечной микробиоты в развитии железодефицитной анемии, а также влияния железа на микрофлору толстого кишечника. Несмотря на большое количество публикаций на эту тему, требуются дополнительные исследования эффективности применения препаратов данной группы к стандартной терапии препаратами железа, а также использования метабиотиков в предупреждении развития железодефицита.

Ключевые слова: железо-дефицитная анемия, микробиота кишечника, пребиотики, пробиотики.

Introduction. Iron deficiency anemia is a condition accompanied by a decrease in hemoglobin levels against the background of serum iron deficiency, detected in almost 40% of the population in developing countries and almost 10% of residents in developed countries. The main causes of this condition are a lack of iron-rich foods in the diet, or the inability of the body to absorb iron from food due to acquired or genetic reasons. Iron deficiency causes anemia, leading to improper oxygenation of organs and tissues, which leads to disruption of the body's homeostasis [2, 5].

Due to increased iron consumption, iron requirements increase during pregnancy in more than 50% of pregnant women in developing countries [2, 14]. According to the WHO, anemia caused by iron deficiency can be classified into three stages, ranging from mild to severe anemia with low hemoglobin levels (<70 g/L for children under five years of age and pregnant women and <80 g/L for children over five years old, teenagers and adults). Severe anemia affects a person's cognitive and physical functions, leading to chronic fatigue and decreased performance in patients [1, 8], but such conditions can be corrected with diet or treatment with iron supplements. The most common causes of iron deficiency are low solubility of dietary iron and therefore low bioavailability, as well as blood loss due to bleeding [3, 9].

There are several options for getting iron into the body: eating foods rich in iron, taking nutritional supplements or medications, and, in extreme cases, receiving red blood cell transfusions. Of particular importance is the type of iron received and the mode of its absorption [2, 10]. Foods such as vegetables, meat and animal by-products are excellent sources of iron, and fermenting vegetables improves iron absorption. Lactic acid produced by lactobacilli helps increase the bioavailability of iron, so using probiotic bacteria can improve iron absorption. The increase in the global population and its well-being is directly proportional to the amount of iron consumption and largely depends on the composition of the intestinal microbiota. A significant number of studies confirm the connection between the bioavailability of iron and its absorption and the activity of microorganisms in the intestine. In addition, iron levels influence

the virulence of many pathogens. More than 90% of dietary iron is excreted in feces, affecting the intestinal microflora, while only a small part is integrated into the metabolic pathways of the body [1, 18]. Dietary absorption inhibitors, such as polyphenols and phytates, inhibit the absorption of non-heme iron in a dose-dependent manner, and calcium and animal proteins indirectly affect intestinal iron binding. Vitamin C enhances the absorption of iron in the intestines, especially if ascorbic acid is included in the diet with foods with high availability of non-heme iron (foods rich in vegetables). At low gastric pH, ascorbic acid forms a chelate with ferric iron (Fe^{3+}), which is retained and remains soluble in the alkaline environment of the duodenum [2, 13]. Thus, it is impossible to deny the importance of the influence of iron on the functioning of the body and its participation in many metabolic processes, however, the intake of iron into the body does not guarantee its absorption due to the significant influence of the microbiome on the reduction of bioavailability and absorption in dysbiosis of the large and small intestines and the predominance of opportunistic flora.

The role of iron in the human body is extremely important, as it plays a key role in metabolic processes. The most studied functions of iron are oxygen transport and storage, hormone synthesis, DNA replication, cell cycle control, nitrogen fixation and antioxidant properties. The amount of iron in the body of an adult is 3.5–4.0 g, most of which is contained in hemoglobin [1, 4].

Iron transport in the digestive system is controlled by several iron-binding proteins - transferrin, lactoferrin and bacterioferritin. In general, mucins bind to iron due to the acidic environment of the stomach, which helps maintain it in a soluble state for subsequent absorption in the alkaline conditions of the duodenum. The mucin-bound iron subsequently passes through the mucosal cell membrane and, after passing into the cells, is transported to the basolateral side by the cytoplasmic iron-binding protein mobilferrin, from where it is exported into the blood plasma. Absorption of heme and non-heme iron in the intestinal mucosa occurs due to various transport processes and regulatory proteins [2, 12]. It is at this stage that the ferritin level is considered the most reliable marker of iron deficiency [2, 11].

The microbiota of the human gastrointestinal tract plays an important role in metabolism, influencing the vital functions of the human body. The balance in diet and nutrient intake is regulated by the healthy growth of the microbiota during the early years of human life. To preserve and maintain the quantitative and qualitative composition of the intestinal microbiota and to prevent dysbiosis, the administration of probiotics and prebiotics orally, as well as through fecal microbiota transplantation or other methods is indicated [3, 6].

The intestinal microbiota of adults and children depends on several factors, such as age, ethnicity, place of residence, lifestyle and diet. A diet rich in whole grains and fresh fruits, soluble and insoluble fiber, vegetables and nuts helps maintain a balanced

microbiome. The physiological and neurological consequences of iron deficiency are well studied and described by many authors, but further research is needed to assess its impact on the development of the intestinal microbiota. The literature describes various options for iron absorption, most typical after diet correction or taking nutritional supplements [3, 15]. However, the key role of iron absorption has been shown to be due to the intestinal solubility of oral medications.

Bacteria typically regulate iron metabolism in response to iron availability, with this regulation mediated by the iron uptake regulator protein (Fur), which controls iron-dependent gene expression. In the presence of iron, this regulatory protein forms a complex with ferric iron, which, in turn, binds to the Fur boxes of bacterial DNA, suppressing the transcription of genes encoding proteins and involved in iron transport. In the absence of iron, the Fur protein stops gene suppression, leading to their expression. However, the set of gene regulatory functions is more diverse. Fur regulatory protein can also act as a positive regulator of gene transcription by suppressing regulatory RNA or activating gene expression, which prevents the recruitment of repressors. The protein can also directly activate gene expression and act as an activator and suppressor of transcription in the absence of iron, but this is characteristic of a limited number of pathogenic bacteria [3, 17]. In addition, the regulatory protein regulates iron storage in bacteria and is generally more than a simple suppressor of iron uptake, since it integrates several biological pathways (expression of pathogenicity factors and survival mechanisms for resistance to acid and oxidative stress), contributing to the virulence of bacterial pathogens [3, 7].

The gut microbiota consists of trillions of microorganisms belonging to hundreds of different species. The microbiota in the human body is represented by bacteria, archaea (single-celled organisms without a nucleus that are more closely related to eukaryotes than to bacteria), fungi (mainly yeast) and microbial eukaryotes and viruses/phages [1, 5]. In humans, the gut microbiome is dominated by five bacterial phyla (Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria, Proteobacteria, and Verrucomicrobia). Less common phyla are Cyanobacteria, Fusobacteria, Lentisphaerae, Spirochetes and TM7. Bacteria in the intestine provide functional traits that humans cannot develop on their own: the synthesis of B vitamins, nonessential and essential amino acids, antimicrobial substances, short-chain fatty acids [1, 8]. Several metabolic, physiological and immunological features are interrelated with mutualistic associations and the gut microbial community. The microbiome encodes more digestive enzymes than its host, and thus helps break down indigestible macromolecules (polysaccharides, etc.) or synthesize certain vitamins. The microbiome is also involved in the development and regulation of immune system functions, epithelial cell maturation, and host defense against pathogens, providing resistance to colonization. Among the factors that influence the bacterial composition

in the intestine, the presence or absence of available substrate in the environment is of decisive importance. Iron is critical for the growth and proliferation of most bacteria and has a direct impact on host-microbiota interactions.

Today, an important member of the phylum Firmicutes, class Clostridium, and family Ruminococcaceae has become the most abundant bacterium in the gut microbiome of healthy adults, representing more than 5% of the total bacterial population, and in some cases up to 15%. It is the most important butyrate-producing bacterium in the colon, which is considered a biomarker of human health, and its population decline leads to inflammation, which is correlated with inflammatory bowel disease and colon cancer [2, 12].

Thus, this bacterium is considered a valuable potential biomarker in the differential diagnosis of ulcerative colitis and Crohn's disease, and is also a potential active component of probiotics for a promising therapeutic strategy for various intestinal diseases. According to the NGS test results of one study, this species accounted for 3.17% of the total in healthy subjects, was reduced to 2.65% in patients with iron deficiency anemia, and increased to 6.12% after iron supplementation. However, NGS data showed no significant differences in the anemic group before and after iron supplementation, confirmed by PCR validation experiments.

Another clinical study showed that reduction in Faecalibacterium is an important biomarker in subjects with gestational anemia compared with controls [2, 9].

Iron deficiency is of great importance to the world's population, so it is essential to implement appropriate strategies to combat this problem. The most frequently offered are optimized nutrition programs, iron supplements to food products at the production stage, dietary supplements with iron, as well as probiotics, prebiotics and combination preparations [3, 18].

Prebiotics are functional food components that stimulate the growth and colonization of beneficial bacteria in the gut and ultimately improve the health of the body. Colonization of the intestinal microbiota plays a significant role in intestinal physiology. To effectively reduce the risk of certain diseases (cancer pathology, hypercholesterolemia), you can use prebiotics, such as galactooligosaccharides, fructooligosaccharides, inulin and pectin. These components help recreate the ideal intestinal microbiota and maintain its balance. Probiotic fructans (selective carbon sources) promote health by reducing levels of urea, uric acid, ammonia and nitrogenous compounds. Several studies have shown that fructans, such as inulin, have beneficial effects on the colon in two ways: through direct effects on the colon and gut microbiota, and indirectly by influencing metabolism and reducing the risk of disease [2, 20].

The results of work assessing the effectiveness of synbiotics, carried out over three months, showed an improvement in the absorption of iron in the body in children of primary school age (9–12 years). The children were divided into two groups: those

who received iron supplements in the form of syrup (twice a week) and those who consumed a synbiotic mixture - *Lactobacillus plantarum* Dad 13 and fructooligosaccharide in a fermented milk product (six times a week). As a result, no significant differences were noted between patients in both groups. Perhaps due to the high socioeconomic status of the children included in the study, clinical and laboratory manifestations of iron deficiency anemia were insufficient to obtain reliable results. However, the greatest presence of *E. Coli* was observed among those children who drank only syrup with iron supplements, and a greater number of bifidobacteria were detected in the feces of those who consumed the synbiotic mixture [1, 19].

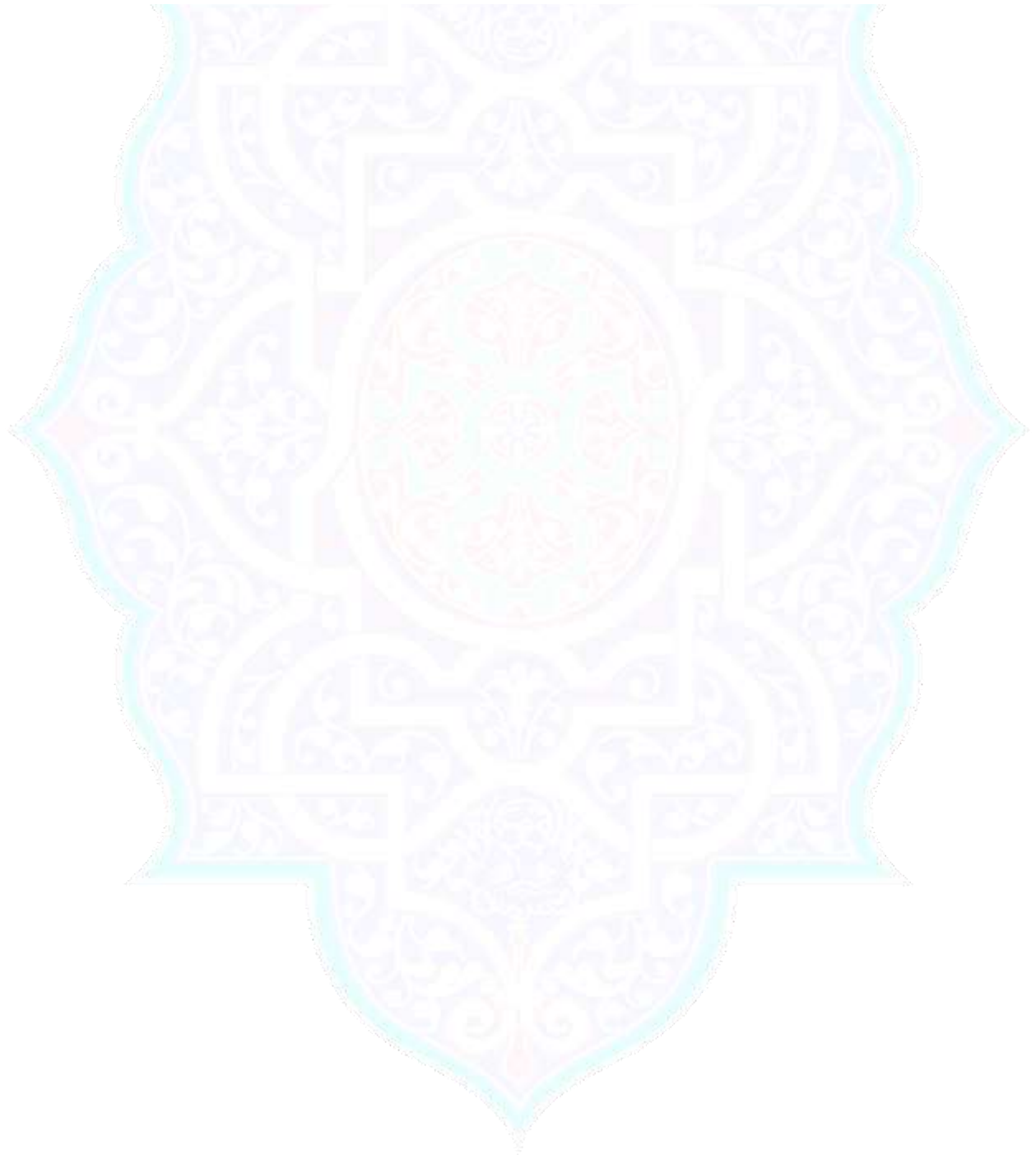
Conclusions. Iron metabolism involves many processes, and even if genetic defects are excluded, there are several causes of iron deficiency in humans. To achieve the desired level of iron in the body, probiotics, prebiotics and synbiotics can be used. It is essential to investigate the ability of probiotics to act as iron carriers, convert iron into an available form, or create metabolites that indirectly increase iron content and absorption in the intestine. The few studies carried out in this direction already have promising results. Modulation of the gut microbiota through the use of probiotics, prebiotics and metabiotics can influence the rate of iron absorption, and the type of iron consumed has a significant impact. The cytotoxicity of unabsorbed iron on intestinal cells (enterocytes) warrants more research, and tailored foods may be an excellent option in the treatment of iron deficiency.

References:

1. Guralnik, J.M. The prevalence of anemia in persons age 65 and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia / J.M. Guralnik, R.S. Eisenstaedt, L. Ferrucci // *Blood*. — 2004. — Vol. 104. — P.2263—1168.
2. Cantor A.G., Bougatsos C., Dana T. et al. Routine iron supplementation and screening for iron deficiency anemia in pregnancy: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2015; 162: 566–76.
3. Грибкова И.В., Холовня-Волоскова М.Э., Полякова К.И. и др. Фармакоэкономический анализ применения пероральных препаратов железа для лечения и профилактики. *Акушерство и гинекология*. 2018; 3: 138–144.
4. Sadridinovna N. F., Ugli A. S. S., Kizi O. B. K. BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE // *Research Focus*. – 2022. – T. 1. – №. 4. – C. 18-22.
5. Kudratova Z. E. Isomadinova L. K. Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E. Current modern etiology of anemia. *novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology*. № 10. 2023, P. 1-4.
5. Isomadinova L.K. Kudratova Z.E. Shamsiddinova D.K. Samarqand viloyatida urotiliy kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. *Central asian journal of education and innovation* №10. 2023 , P. 51-53

6. Sabirovna I. N., Fotima I. PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 31. – №. 2. – С. 188-192.
7. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А. [Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах](#), Вестник науки и образования, 29-32
8. Dushanova G. A., Nabiyeva F. S., Rahimova G. O. FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF HLA-ANTIGENS AMONG PEOPLE OF THE UZBEK NATIONALITY IN THE SAMARKAND REGION //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 14-25.
9. Berdiyarova Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A. [COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS, LITERATURE REVIEW](#), Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298
10. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Ширинов Х.И. [Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей](#), Вестник науки и образования, 80-83
11. Kudratova Zebo Erkinovna, Karimova Linara Alixanovna Age-related features of the respiratory system // ReFocus. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/age-related-features-of-the-respiratory-system>.
12. Sabirovna I. N. et al. Dysfunctions of the Immune System and Their Role in the Development of Diseases //The Peerian Journal. – 2023. – Т. 23. – С. 49-52.
13. Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 23. – №. 1. – С. 85-91.
14. Ибрагимова Н. и др. РАССТРОЙСТВА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 4-8.
15. Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh. clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
16. Nabiyeva F. S., Ibragimova N. S., Diamatova D. N. 2-TIP QANDLI DIABET KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 28-32.
17. Ширинов Х. И., Ибрагимова Н. С., Ибрагимов Б. Ф. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ИСХОДЫ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 26. – №. 3. – С. 185-189.

18. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
19. Давлатов С. С., Сайдуллаев З. Я., Даминов Ф. А. Миниинвазивные вмешательства при механической желтухе опухолевого генеза периапулярной зоны //Сборник Научно-практической конференций молодых ученых СамМИ. – 2010. – Т. 2. – С. 79-80.



STUDYING THE INFLUENCE OF FATTY ACIDS ON INFLAMMATORY BOWEL DISEASES

**Isakulova Muhabbat Mardanovna,
Ibragimova Nadiya Sabirovna**

*assistants at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate
Education,*

Ibragimov Baxodir Fikriyevich,
PhD, obstetrician-gynecologist of the prenatal center,

Tolibjonova Sitara Firdavsova
*cadet of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,
Samarkand State Medical University,
Uzbekistan, Samarkand*

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖИРНЫХ КИСЛОТ НА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КИШЕЧНИКА

**Исакулова Мухаббат Мардановна,
Ибрагимова Надия Сабировна**

*ассистенты кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Ибрагимов Баходир Фикриевич,
PhD, акушер-гинеколог пренатального центра,

Толибжонова Ситора Фирдавсовна
*курсант кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,
Самаркандского Государственного Медицинского Университета,
Узбекистан, Самарканд*

Annotation. Fatty acids, as essential food components, have anti-inflammatory, immunoregulatory, modulating intestinal microbiota and supporting the intestinal barrier effect in pathological intestinal processes. However, the mechanisms of action of specific fatty acids, such as medium- and very long-chain fatty acids, in inflammatory bowel diseases require further clarification. The article presents the results of studies in which different classes of fatty acids are used as biomarkers of disease activity, predictors of complicated course, development of exacerbation, as well as for the purpose of differential diagnosis of inflammatory bowel diseases.

Key words: fatty acids, inflammatory bowel diseases, anti-inflammatory effect, necrotizing ulcerative enterocolitis.

Аннотация. Жирные кислоты, как незаменимые пищевые компоненты, оказывают противовоспалительное, иммунорегулирующее, модулирующее кишечную микробиоту и поддерживающее кишечный барьер действие при патологических процессах кишечника. Однако механизмы действия специфических жирных кислот, таких как средне-и очень длинноцепочечные, при воспалительных заболеваниях кишечника требуют дальнейшего уточнения. В статье представлены результаты исследований, в которых разные классы жирных кислот используются как биомаркеры активности заболевания, предикторы осложненного течения, развития обострения, а также в целях дифференциальной диагностики воспалительных заболеваний кишечника.

Ключевые слова: жирные кислоты, воспалительные заболевания кишечника, противовоспалительное действие, язвенно-некротический энтероколит.

Introduction. Inflammatory bowel diseases (IBD) are chronic inflammatory diseases primarily of the intestine, characterized by disruption of the intestinal mucosal barrier, dysbiosis, and immune dysregulation. The main IBDs include ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease (CD). Genetic predisposition and numerous environmental factors play a significant role in the pathogenesis of IBD [1, 20]. There is growing evidence that a high-fat Western diet is closely associated with the risk of onset and progression of IBD [2, 13]. This may be due to the effects of fatty acids (FAs), which are important components of dietary and endogenous lipids, on the regulation of inflammation, the mucosal barrier and the intestinal microbiota.

Fatty acids are a class of molecules consisting of hydrocarbon chains of varying lengths and degrees of desaturation. Based on the length of the carbon chain, FAs are divided into short-chain (SCFA), medium-chain (MCFA), long-chain (LCFA) and very long-chain FAs (VLCFA) [3]. LCFAs and VLCFAs mainly enter the body with food, while SCFAs are formed as a result of the conversion of nutrients that are not digested by the macroorganism's enzymes by specific intestinal bacteria. The anti-inflammatory effect of representatives of LCFAs - Omega-3-unsaturated FAs - is known, while omega-6-unsaturated FAs are pro-inflammatory agents [4–6]. SCFAs support the mucosal barrier and regulate immunity. Polyunsaturated fatty acids have an anti-inflammatory effect, omega-6 fatty acids are involved in the pathogenesis of IBD [2, 7].

Short-chain fatty acids (SCFAs) provide nutrition to the epithelium of the intestinal mucosa and have a powerful anti-inflammatory effect through the regulation of immune functions. Dietary fiber serves as a substrate for the production of SCFAs

by the intestinal microbiota. SCFAs exert their physiological effects by acting as ligands for G protein-coupled receptors. Data from population studies indicate lower levels of isobutyl, butyric, propionic and acetic acids in patients with acute IBD [1, 12].

In Crohn's disease, the composition of the intestinal microbiota undergoes pronounced changes, including the loss of SCFA-producing bacteria *Roseburia*, *Eubacterium*, *Subdoligranulum* and *Ruminococcus*. The reduced ability to synthesize butyrate in CD was more pronounced than in UC, probably due to insufficient dietary fiber intake and a decrease in the number of butyrate-producing bacteria. In reoperated CD patients, compared with first-time surgery patients, there was a significant reduction in levels of cyclohexanoic acid, 2-methylbutyric acid and isobutylic acid, and CD patients had lower levels of butyrate-producing bacteria [1, 6]. A. Kiasat et al. showed that changes in plasma SCFA concentrations do not differ between CD and UC [2, 8].

SCFAs, primarily butyrate, have anti-inflammatory properties in IBD. By acting on the GPR43 and GPR109a receptors, butyrate effectively suppresses the development of IBD, and an increase in its concentration reduces the expression of genes associated with inflammation in UC. Activation of the inflammasome sensor Nlrp1 triggers the synthesis of interleukin (IL)-18, which suppresses the beneficial properties of butyrate-producing bacteria, exacerbating inflammation in UC. Prophylactic administration of butyrate may reverse the decrease in cytochrome P450 2A5 activity. Addition of acetate to food reduces the level of pro-inflammatory cytokines (IL-8, tumor necrosis factor alpha (TNF- α)), while simultaneously increasing the level of hypoxia-inducible factor (HIF1 α) and mucin-2 in epithelial cells in UC [2, 9].

Reduces the number of butyrate-producing bacteria, including *Clostridium coccoides* / *Eubacterium rectale*, *C. leptum* and *F. prausnitzii* in the intestinal lumen, as well as *Roseburia* spp. in the mucous membrane, detected in patients with UC [2, 15]. The abundance of *Lachnospiraceae* bacteria decreased significantly in UC. Apigenin alleviates the symptoms of colitis caused by dextran sulfate sodium by regulating the number of bacteria *Akkermansia*, *Turicibacter*, *Klebsiella*, *Romboutsia* [3, 14]. *Paraclostridium bifermentans* aggravates UC symptoms, potentially associated with decreased SCFA levels. Changes in the spectrum of intestinal microbiota in patients with UC can stimulate the occurrence of cancer due to the activation of T-helper type 1 and 17 cytokines [3, 13].

Butyrate reduces intestinal barrier damage induced by *C. difficile*, regulates autophagy of intestinal epithelial cells, modulates tight junctions due to inhibition of prolyl hydroxylase HIF, activates epidermal growth factor receptors (EGFR). Acetate maintained the epithelial barrier and reduced the levels of pro-inflammatory factors (IL-8 and TNF- α). Propionate increased the expression of tight junction proteins:

zonula occludens-1 (ZO-1) protein and occludin, which had an anti-inflammatory effect due to inhibition of macrophages and increased regulation of adhesion molecules [1, 19].

Combining *F. prausnitzii*, a butyrate-producing bacterium, with chitosan oligosaccharides can restore tight junction levels. Supplementation with prebiotics, probiotics, immunoglobulin G (IgG), and amino acids collectively improve intestinal barrier function in IBD. Soluble dietary fiber from quinoa bran (65%) and *Panax quinquefolius* polysaccharides increase SCFA production and increase tight junction protein expression.

Fecal butyrate levels decrease during the active phases of CD and UC, indicating its potential as a marker of active IBD. The reduced ability to synthesize butyrate is more pronounced in CD than in UC. In addition, isobutyrate and *Verrucomicrobiota* can serve as markers for diagnosing remission of UC, and hexanoate can serve as a prognostic indicator of the risk of relapse in patients with CD [1, 18].

Medium chain fatty acids are generally defined as fatty acids with a carbon chain of seven to 12 carbon atoms, they promote rapid energy supply and restoration of the intestinal mucosa, reducing inflammation. The level of MCFAs (heptanoic (C7:0), octanoic (caprylic C8:0) and nonanoic (C9:0) acids) is reduced in patients with IBD [43]. In children, higher levels of lauric acid were observed during active phases of UC compared to remission [2, 14].

Long-chain fatty acids typically include fatty acids with carbon atoms ranging from 13 to 22 and are classified as saturated fatty acids (SFA), monounsaturated fatty acids (MUFA), and polyunsaturated fatty acids (PUFA). Consumption through food is a common way to obtain the LCFAs (Omega-3 and Omega-6) found in fish oil.

Saturated fatty acids and trans fatty acids (TFAs) are a distinct group of SFAs that potentially regulate inflammatory responses by acting on peroxisome proliferator-activated receptor gamma (PPAR- γ) and retinoid X receptors (RXR). TFA C18, total TFA and palmitic acid are directly associated with the onset of IBD. A diet rich in TFAs may increase the degree of inflammation in IBD. A diet rich in TFAs may increase the degree of inflammation in IBD. With the consumption of large amounts of myristic acid (C14:0), the risk of relapse of UC increased in patients who were in remission.

Palmitic acid (C16:0) is a key component of EFAs that promotes inflammation by increasing intestinal epithelial permeability, activating the NF- κ B pathway and cytokines, and causing endoplasmic reticulum stress, leading to lipotoxicity of intestinal epithelial cells [53]. Palmitic acid enters intestinal epithelial cells through the CD36 cluster of differentiation and participates in the palmitoylation cycle of the intracellular STAT3 metabolic pathway. Inhibition of this cycle using pharmacological inhibitors reduces the severity of inflammation caused by C16:0 [2, 11].

Oleic acid (C18:1; c9), a monounsaturated fatty acid, exerts a protective effect on intestinal epithelial cells of CD patients without increasing IL-8 levels by inhibiting the NF- κ B pathway in mice with dextran sulfate sodium colitis. Excessive consumption of oleic acid-rich olive oil did not reduce symptoms in mice with dextran sulfate sodium colitis [2, 10].

Polyunsaturated fatty acids belong to the category of fatty acids, characterized by multiple double bonds. Omega-6 PUFAs include arachidonic acid (AA) (C20:4n-6) and linoleic acid (C18:2n-6), which are often associated with the progression of UC. Increased levels of AA in the colon mucosa in patients with UC are associated with the development of colorectal cancer in IBD [3, 9]. Observations indicate a positive correlation between dietary AA intake and the risk of developing UC.

Supplementation with flaxseed and omega-6 PUFA-rich fatty acids has been associated with the development of microbial dysbiosis in CD and changes in mucosal barrier function. Docosapentaene FA supplementation increased gut microbial diversity and altered microbial composition in mice with dextran sulfate sodium colitis. In addition, docosahexaenoic and eicosapentaenoic acids reduce the severity of endoplasmic reticulum stress in goblet cells by reducing the synthesis and secretion of protective mucin barriers mucin-2 (Muc2).

Eicosatetraenoic acid (ETYA, 20:4) has been shown to reduce the expression of extracellular matrix genes and reduce the severity of ileal stricture in CD through the silent information regulator protein-1 (SIRT1) pathway, reducing the expression of various pro-inflammatory cytokines and providing anti-inflammatory, antioxidant and anti-apoptotic effect. Traditional Chinese herbal remedies may influence the progression of IBD by regulating PUFA levels [2, 12].

The role of very long chain fatty acids (VLCFAs), defined as fatty acids with a carbon chain length greater than 23, in inflammation is gradually being elucidated. VLCFAs can be obtained from dietary sources and can also be endogenously synthesized from long-chain fatty acids and extended by the elongase family to very long fatty acids (ELOVL). Saturated VLCFAs can mediate necrosis and activate macrophages to generate an inflammatory response [3, 7].

The therapeutic mechanisms of biological agents, 5-aminosalicylic acid (5-ASA/5-ASA), glucocorticoids and immunosuppressive drugs are partially related to GI. Butyrate salts may synergistically enhance the therapeutic effect of treatment with anti-TNF drugs. Increased levels of SCFA-producing bacteria are one of the mechanisms by which infliximab therapy produces its therapeutic effect and serves as a biomarker of patient response to infliximab therapy. Butyrate and substrate levels correlate with the achievement of remission with infliximab treatment. Butyric acid and isobutylene acid may serve as biomarkers of patient response to vedolizumab. Prednisolone may directly reduce levels of luminal lipid mediators (PGE2 and LTB4),

reducing the severity of IBD symptoms. A recent clinical trial showed that patients with UC who received combination therapy of 5-ASA and FEEDColon, which included butyrate, had less severe subjective symptoms compared with those who received 5-ASA alone. Animal studies have shown that EPA at a dosage of 1000 mg/kg reduces colitis-associated oxidative stress, serum lactate dehydrogenase levels, colonic glucagon-like peptide-1 (GLP-1) expression, and therapeutic effects on NF- κ B is comparable to sulfasalazine [2, 18].

FAs play a key role in the pathological and physiological processes in IBD by regulating the intestinal mucosal barrier, modulating the pro-inflammatory/anti-inflammatory balance, influencing immune function and regulating the homeostasis of the intestinal microbiota. Rational consumption of FA is important for both the prevention and treatment of IBD.

Increasing FA intake (usually Omega-3) is considered beneficial in IBD, which has been associated with changes in the gut microbiota of UC patients. Inclusion of a Japanese diet high in fish oil and omega-3 PUFAs is beneficial in achieving clinical remission in patients with UC. Omega-3 PUFAs exhibit an anti-inflammatory effect in postoperative patients. The use of eicosapentaenoic acid has shown promising results in reducing calprotectin levels and reducing relapses of UC, as well as improving the composition of the intestinal microbiota and reducing the severity of inflammation. Supplementation with cis-palmitoleic acid may reduce the expression of hepatocyte nuclear factor (HNF4 α) and HNF4 γ , potentially reducing inflammation in patients with UC. Moreover, the combination of aminosalicic acid and Omega-3 PUFAs has been shown to effectively maintain remission in CD in children [3, 4].

The Mediterranean diet, rich in fish oil and PUFAs and low in saturated fatty acids, is considered a healthy dietary option and is recommended as part of adjunctive treatment for patients with IBD. A Mediterranean diet may increase levels of SCFA-producing bacteria, maintaining clinical remission in patients with UC and reducing IBD-related mortality. The Mediterranean diet may demonstrate greater therapeutic efficacy for mild to moderate CD compared with specific carbohydrate-based diets [3, 16].

Probiotic supplementation helps restore the balance of the gut microbiota and improves IBD symptoms by increasing MCFAs and reducing inflammation. Consumption of fermented vegetable drinks containing *Pediococcus pentosaceus* resulted in a reduction in diarrhea symptoms associated with increased levels of acetic, propionic and butyric acids.

Conclusions. Thus, FAs, as essential food components, have anti-inflammatory, immunoregulatory, modulating intestinal microbiota and supporting the intestinal barrier effect in the pathological processes of IBD. However, the mechanisms of action of specific FAs, such as medium- and very long-chain FAs, in IBD require further

clarification, which could potentially guide future research. When analyzing epidemiological studies studying the effect of FA on IBD, inconsistencies were identified between the results of a number of them, as well as between the results of experiments on animals. The availability of robust evidence from large-scale cohorts and RCTs is limited, and translation of findings from animal models to human populations is challenging.

References:

1. Samur, G. Trans fatty acids and fatty acid composition of mature breast milk in Turkish women and their association with maternal diets/G. Samur, A. Topcu, S. Turan//Lipids. - 2009. - V. 44. - № 5. - P. 405-414.
2. Мартинчик, А.Н. Общая нутри-циология/А. Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. - М.: МЕД-пресс-информ, 2005. - 392 с.
3. A prospective study of blood trans fatty acid level and risk of prostate cancer/J. Chavarro//Proc. Amer. Assoc. Cancer Res. - 2006. - V. 47.
4. Sadridinovna N. F., Ugli A. S. S., Kizi O. B. K. BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE //Research Focus. – 2022. – T. 1. – №. 4. – С. 18-22.
5. Kudratova Z. E. Isomadinova L. K. Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E. Current modern etiology of anemia. novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology. № 10. 2023, P. 1-4.
5. Isomadinova L.K. Qudratova Z.E. Shamsiddinova D.K. Samarqand viloyatida urotiliz kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. Central asian journal of education and innovation №10. 2023, P. 51-53
6. Sabirovna I. N., Fotima I. PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF COMMUNITY ACQUISITED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 31. – №. 2. – С. 188-192.
7. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах, Вестник науки и образования, 29-32
8. Dushanova G. A., NABIYEVA F. S., RAHIMOVA G. O. FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF HLA-ANTIGENS AMONG PEOPLE OF THE UZBEK NATIONALITY IN THE SAMARKAND REGION //Open Access Repository. – 2023. – T. 10. – №. 10. – С. 14-25.
9. Berdiyeva Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A. COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS, LITERATURE REVIEW, Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298
10. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Ширинов Х.И. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей, Вестник науки и образования, 80-83
11. Kudratova Zebo Erkinovna, Karimova Linara Alixanovna Age-related features of the respiratory system // ReFocus. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/age-related-features-of-the-respiratory-system>.

12. Sabirovna I. N. et al. Dysfunctions of the Immune System and Their Role in the Development of Diseases //The Peerian Journal. – 2023. – T. 23. – С. 49-52.
13. Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 23. – №. 1. – С. 85-91.
14. Ибрагимова Н. и др. РАССТРОЙСТВА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 4-8.
15. Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh. clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
16. Nabiyeva F. S., Ibragimova N. S., Diamatova D. N. 2-TIP QANDLI DIABET KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 28-32.
17. Ширинов Х. И., Ибрагимова Н. С., Ибрагимов Б. Ф. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ИСХОДЫ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 26. – №. 3. – С. 185-189.
18. Давлатов С. С., Сайдуллаев З. Я., Даминов Ф. А. Миниинвазивные вмешательства при механической желтухе опухолевого генеза периапулярной зоны //Сборник Научно-практической конференций молодых ученых СамМИ. – 2010. – Т. 2. – С. 79-80.
19. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.

IKRAM MATCHANOV IJODIDA "XIVA RUHIYATI"

*O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyi katta ilmiy xodimi
Ibadullayev Mansurbek Saburjonovich*

Annotatsiya

Maqolada O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyida saqlanayotgan mashhur rassomlarining asarlari va akvarel texnikasi ustalaridan Ikram Matchanovning hayoti va ijod yo'li haqida qiziqarli ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyi, Ikram Matchanov, akvarel texnikasi, Xiva manzaralari, kompozitsiya, arxitektura, yorug'lik, Alla-prima texnikasi.

Аннотация

В статье собраны интересные сведения о произведениях известных художников, хранящихся в Музее современного искусства Узбекистана, а также о жизненном и творческом пути Икрама Матчанова, мастера акварельной техники.

Ключевые слова: Музей современного искусства Узбекистана, Икрам Матчанов, техника акварели, пейзажи Хивы, композиция, архитектура, свет, техника Алла-прима.

Annotation

The article contains interesting information about the works of famous artists stored in the Museum of Modern Art of Uzbekistan, as well as about the life and creative path of Ikram Matchanov, a master of watercolor technique.

Keywords: Museum of Modern Art of Uzbekistan, Ikram Matchanov, watercolor technique, landscapes of Khiva, composition, architecture, light, Alla Prima technique.

O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyi yurtimizning mashhur rassomlarining ijodiy asarlarini saqlab kelayotgan muhim muassasalardan biri hisoblanadi. Dastlab 1983-yilda galereya sifatida ochilgan muzey, 2018-yilda qayta tiklanib, O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyi sifatida o'z faoliyatini davom ettirmoqda. Muzeyda O'zbekistonning akvarel texnikasida ijod qilgan ko'plab mashhur rassomlarining asarlari mavjud. Ushbu rassomlar qatoriga Pavel Kichko, Zelimxon Saidjonov, Lola Abdullayeva, Ivan Yenin, Shuxrat Bobojonov, Boris Kotlov, Saidmamat Qalandarov, Dilyus Mursalimov, Marat Sodiqov, Mixail Sorkin, Georgiy Chiganov, Georgiy Shevyakov va yana boshqa ko'plab ijodkorlar kiradi.

Muzey fondida ijodiy asarlari saqlanayotgan shunday rassomlardan biri Ikram Matchanovdir. U 1961-yilda Xorazm viloyati Urganch shahrida ziyolilar oilasida

dunyoga kelgan. Uning otasi Matchanov Bekchan (1931-2012) agronom va muhandis bo'lib, xalq xizmatida faoliyat yuritgan, onasi esa Matchanova Momojon (1931-1964) buxgalter bo'lib ishlagan. Yosh rassom onasidan erta ayrilgan bo'lishiga qaramay, tasviriy san'atga bo'lgan ishtiyoqi yoshligidan kuchli edi. U Urganch shahridagi 11-sonli maktabda tahsil olayotgan chog'ida san'atga mehr qo'ya boshladi va oilaning uch nafar o'g'lidan faqat u san'at yo'lini tanladi.

Maktabni tamomlagach, Ikram Matchanov 1979-yilda Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika institutiga o'qishga kirdi, biroq ikki semestrda so'ng o'qishni tashlab ketdi. 1980-yilda u P.P.Benkov nomidagi rassomchilik bilim yurtiga hujjat topshirib, qabul qilindi. Rassomning o'zi aytishicha, ushbu bilim yurtida tahsil olish bolalikdan orzusi bo'lgan. Ammo bir yil o'qigandan so'ng, 1981-1983-yillarda harbiy xizmatga chaqiriladi. Xizmatda bo'lsa ham, Matchanov ijod qilishni davom ettirgan. 1983-yilda harbiy xizmatdan qaytgach, u o'qishni davom ettiradi va taniqli rassom V.I. Kuznetsov qo'lida o'z mahoratini oshiradi.

1986-yilda o'qishni tamomlab, Xorazmga qaytgan Matchanov Urganch shahridagi "Badiiy ishlab chiqarish ustaxonasi"da 2000-yilgacha dekorativ rassom sifatida ishlagan. Ushbu yillar mobaynida u tasviriy san'atning turli yo'nalishlarida o'zini sinab, ko'plab asarlar yaratdi. U asosan moybo'yoq va akvarel texnikalarida manzara, portret va maishiy janrda ijod qildi.



2000-2005-yillarda rassom Urganchdagi "Tasviriy oynalar ijodiy uyushmasi"da mustaqil ijodkor sifatida ishladi. 2005-yilda bu uyushma tugatilgach, u o'z faoliyatini erkin rassom sifatida davom ettirishga qaror qildi. Uning ko'plab asarlari chet ellik sayyohlar e'tiboriga tushdi. Erkin ijodkor sifatida faoliyat yuritishni

boshlagan Matchanov akvarel texnikasida Xiva manzaralarini nafis va ranglar uyg'unligini o'ziga xos tarzda chizishni boshlagan. Uning aytishicha, u Xiva manzaralarini tasvirlovchi 10000 dan ortiq akvarel va moybo'yoq asar yaratgan. Asarlari dunyoning turli burchaklaridagi shaxsiy kolleksiyalarda saqlanmoqda. O'zbekistonda, shuningdek, butun dunyoda akvarel texnikasini nozik va mohirlik bilan qo'llay oladigan rassomlar kam uchraydi. Ikram Matchanov hozirda ijod qilayotgan bunday san'atkorlardan biri hisoblanadi.

2022-yilda Matchanov dunyodagi global ekologik muammolardan biri bo'lgan Orol dengizi inqirozi mavzusiga qiziqish bildirdi. Bu qiziqish uni "Orol Dream" loyihasi doirasidagi ijodiy ekspeditsiyaga olib keldi. Orol dengizining ekologik inqirozini aks ettiruvchi ushbu loyiha doirasida rassom boshqa mashhur ijodkorlar



bilan birga Mo'ynoq shahriga safar qildi va ular tomonidan yaratilgan asarlar O'zbekistonning barcha viloyatlarida "Orol Dream" loyihasi doirasida namoyish etildi. Mazkur ijodiy safar Matchanovning yurtimizdagi turli muzeylar e'tiboriga tushishiga sabab bo'ldi va shu yili uning asarlarini O'zbekiston zamonaviy san'ati muzeyi xarid qildi. Ushbu asarlari asosan qadimiy Xiva manzaralarini tasvirlagan bo'lib, ularning barchasi akvarel texnikasida puxta mahorat va did bilan chizilgan.

Rassomning 2018-yilda yaratgan muhim asaridan biri uning ko'p yillik tajribasi va fidokorona ijodini o'zida mujassam etadi. Garchi asar yaqinda yaratilgan bo'lsa ham, rassom bunday noyob kompozitsiyaga erishish uchun minglab eskizlarni tayyorlagan. Asarda Xiva yodgorliklari orqa fonda aks etgan, oldingi fonda esa eski uylar va tuya mingan bir nechta odamlar ko'rinadi. Ushbu tuya mingan odamlar asosiy ipak yo'li Xiva orqali o'tganini eslatadi va xalqimizning mehmondo'stligini ramziy tarzda aks ettiradi.



Ushbu akvarel rasm zamonaviy texnika orqali Xiva tarixiy arxitekturasining mohiyatini mohirlik bilan tasvirleydi. Rassom yumshoq rang palitrasidan foydalanib, tabiiy yer ranglarini qo'llagan

Old planda, rassom erkin va ishoraviy mo'yqalam zarblari yordamida tuya minib ketayotgan bir necha odamlarni tasvirleydi, ular dinamik harakat yaratib, tomoshabinni sahnaga jalb qiladi. Yerning ochiq ranglari orqa fonning sovuq moviy va yashil ranglari bilan ajoyib tarzda kontrast hosil qiladi. Bu figuralar kompozitsiyadagi muvozanatni saqlagan holda, tomoshabinni rasmning chuqurligiga olib boradi. O'rta

planda, rasmning asosiy ob'ekti - an'anaviy oq rangli binolar tasvirlangan. Ular minimal detal bilan chizilgan, ammo Xiva arxitekturasining uslubini ifodalash uchun yetarli aniq tasvir mavjud. Ushbu binolar old plandan orqa plandagi minoralar va gumbazlarga o'tish vazifasini bajaradi. Orqa planda, Xiva arxitekturasini, masalan, minoralar, gumbazlar va madrasalar o'ziga xos tarzda osmon fonida baland ko'tarilgan. Rassom havo perspektivasidan foydalanib, minoralar va gumbazlarni xira ranglar bilan orqa planda ko'rsatgan, bu esa sahnaga chuqurlik va kenglik hissini beradi. Bo'yoq qatlamlarini chizish usuli arxitekturaga orzuday hissiyot bag'ishlaydi, biroq minoralarning tikligi kompozitsiyaga muvozanat va barqarorlik baxsh etadi. Rassom yorug'likni mohirona his etib, yumshoq tarqalgan bo'yoq qatlamlari yordamida tabiiy quyosh nurining sahnadagi o'yinini aks ettirgan. Sovuqdan issiq ranglarga o'tadigan gradient osmon rasmga tinch va osoyishta kayfiyatni olib kiradi. Ranglarning nozik o'zaro aralashuvi sahnaga chiroyli bir rang tusini beradi, go'yo u xotira pardasi orqali ko'rilayotganday his beradi. Akvarelning o'ziga xos shaffofligi to'liq darajada qo'llangan. Rassomning Alla-prima texnikasi osmon va arxitektura o'rtasida qandaydir bir yumshoq bog'lanishni ko'rsatadi, quruq mo'yqalam usuli esa yer va binolarga tekstura beradi. Tafsilotlarda cheklov saqlangan, rassom mayda chiziqlardan ko'ra keng mazoklarni afzal ko'rgan, bu esa akvarelning o'ziga xos o'zgarmas va tabiiy tabiatini saqlab qolgan.

Xulosa qilib aytganda, ushbu rasm arxitektura aniqligi va badiiy ifodalilik o'rtasida mohirona muvozanatni aks ettiradi, bunda yorug'lik, rang va shaklning nozik jihatlari bir butunlikda o'zaro bog'langan. Bu rasm tomoshabinni Xivaning betakror va go'zal tarixiga sayohat qilishga undaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Булатов С.Тасвирий ва амалий санъат асарларини фалсафий -психологик таҳлили.-Т., 2010
2. Худайберганов Р.А. Композиция. - Т.: Шарқ, 2007.
3. Муинов О. Рангтасвир. - Т.: Шарқ нашриёти, 2008.
4. Худайберганов Р.А. Маҳобатли рангтасвир техника ва технологияси .-Т.: Фан ва технология нашриёти.- 2015.
5. Ортиқов Ғ.А.. Рангтасвир техникаси ва ашёлар технологияси. «Шарқ» нашриёти, Т-2007.
6. Вибер, Ж. Живопись и её средства. – Москва : Изд-во «В. Шевчук», 2004.

THE IMPORTANCE OF COGNITIVE PRINCIPLES IN ANALYZING THE TEXT

Mehriddinovna Dilnoza Yarqulova
dilnozaarkulova597@gmail.com

ABSTRACT

This article is devoted to the study of cognitive principles of time and space in fictional literature. According to this article, the concepts of time and space in fiction are multifaceted, offering authors an array of tools to explore human experience. Whether through linear, cyclical, or nonlinear narratives, the manipulation of time shapes the emotional and thematic depth of stories. Most linguists have efficiently researched on this field.

Key words: *concept, physical setting, cognitive, cultural, psychological aspect, emotiveness, imagery, linear progression, implicitness, intertextuality*

The relationship between time and space is often at the heart of complex narratives. In time travel stories, for instance, characters navigate both dimensions, leading to intricate plots and moral dilemmas. H.G. Wells' *The Time Machine* not only explores the consequences of altering time but also examines how changes in time affect social structures and relationships in space.

Traditional narratives often adhere to a linear progression—beginning, middle, and end. This structure mirrors our everyday experiences and makes it easier for readers to follow characters' journeys. Classic literature, such as Jane Austen's *Pride and Prejudice*, employs linear time to develop characters and themes through their growth and changing relationships. The forward momentum of the narrative echoes the natural flow of time, making the resolution satisfying and relatable.

In contrast, some stories embrace a cyclical understanding of time, where events repeat or echo across generations. This concept is prevalent in many mythologies and folklore. For example, in Gabriel García Márquez's *One Hundred Years of Solitude*, the Buendía family's history unfolds in cycles, suggesting that the past continuously influences the present. This cyclical perspective emphasizes themes of fate, repetition, and the inescapability of history.

Modern fiction often experiments with nonlinear timelines, where events are not presented in chronological order. This approach can create tension, reveal character motivations, and enhance thematic depth. A prime example is Kurt Vonnegut's *Slaughterhouse-Five*, where the protagonist, Billy Pilgrim, becomes "unstuck in time," experiencing moments from his life out of sequence. This disjointed narrative mirrors

the trauma of war and the fluid nature of memory, prompting readers to confront the complexities of time and its psychological effects.

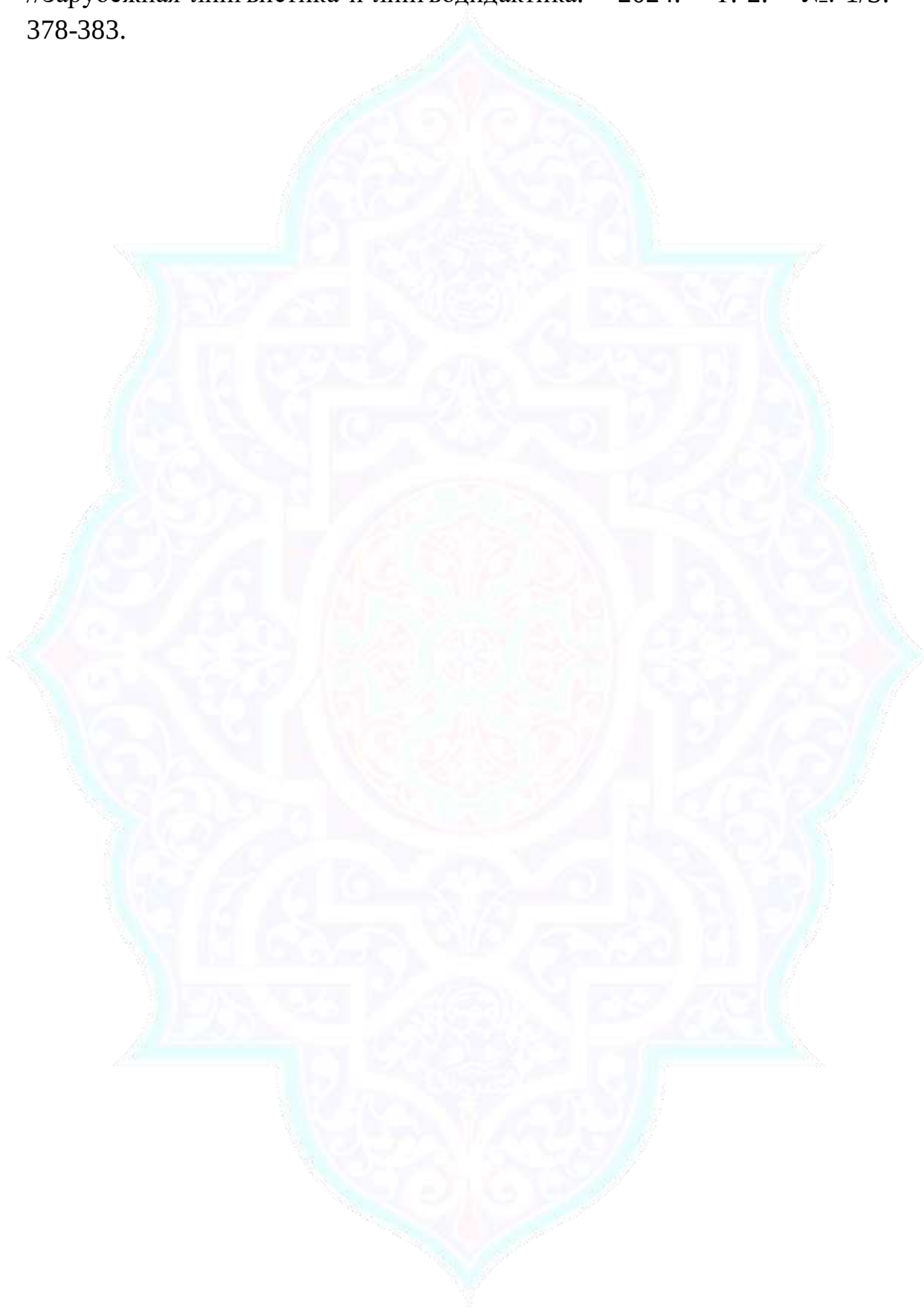
The physical setting in fiction can serve as more than just a backdrop; it can be a character in its own right. Authors meticulously construct worlds that reflect themes and influence characters' actions. In J.R.R. Tolkien's *The Lord of the Rings*, Middle-earth is not just a setting; it embodies the struggle between good and evil, with its diverse landscapes symbolizing various moral and thematic conflicts.

The concepts of time and space in fiction are multifaceted, offering authors an array of tools to explore human experience. Whether through linear, cyclical, or nonlinear narratives, the manipulation of time shapes the emotional and thematic depth of stories. Similarly, space—both physical and psychological—serves to enhance character development and plot dynamics. As writers continue to experiment with these dimensions, they invite readers to engage with profound questions about existence, identity, and the nature of reality itself. In doing so, fiction remains a powerful medium for exploring the intricate dance of time and space in our lives.

REFERENCES

1. Сафаров Ш. Когнитив тилшунослик. – Жиззах: Сангзор, 2006.
2. Маматов А.Э. Языковая картина мира как когнитивный феномен. Хорижий тил таълимининг когнитив-прагматик тамойиллари. – Самарқанд, 2007. – 9–10 б.
3. Yarqulova, D., & Yo'ldosheva G.A. (2024). THE DIFFERENCES AND SIMILARITIES OF CASE CATEGORIES IN ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES. *Conference Proceedings: Fostering Your Research Spirit*, 212-215. <https://doi.org/10.2024/s2n22x64>
4. Yarqulova, D. (2024). ZAMONAVIY ASARLARDA MAKON VA ZAMON KONSEPTSIYALARINING IFODALANISHI. *Conference Proceedings: Fostering Your Research Spirit*, 117-118. <https://doi.org/10.2024/q24x9480>
5. Yarqulova, D. M. (2023). INGLIZ TILI VA O'ZBEK TILLARIDA SO'Z BIRIKMALARINING HOSIL BO'LISHIDAGI O'XSHASH VA FARQLI JIHATLAR. In *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies* (Vol. 3, No. 1, pp. 101-104).
6. Yarqulova D. M. ZAMONAVIY BADIY ASARLARDA MAKON VA ZAMON KONSEPTLARINING IFODALANISHI //Issue 2 of 2024 (144/2). – 2024. – T. 2. – №. 153. – C. 5-8.
7. Yarqulova Dilnoza Mehrididinova, Nazarova Nurjahan Bahodirovna. (2024). SPECIFIC FEATURES OF FICTIONAL TIME AND SPACE UNITIES IN ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 11(05), 413–415. Retrieved from <http://www.eijmr.org/index.php/eijmr/article/view/1555>

8. Яркулова Д. The importance of time and space concepts in fictional works
//Зарубежная лингвистика и лингводидактика. – 2024. – Т. 2. – №. 1/S. – С.
378-383.



TARBIYASI QIYIN O'QUVCHILAR BILAN OLIB BORILADIGAN PROFILAKTIK ISHLARNING MAZMUNI

Namangan viloyati IIB psixologik ta'minlash guruhi

psixologi leytenant

Fattohxonov Xasanxo'ja Iminxo'ja o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada tarbiyasi qiyin o'quvchilar bilan olib boriladigan profilaktik ishlarning mazmuni haqida ko'plab masalalar yuzasidan tushunchalar berilgan.

Kalit so'zlar: tarbiya, profilatik tadbir, o'quvchi, psixologiya, ta'lim, oilaviy muhit.

Tarbiya jarayonlarini vujudga kelish haqida, tarbiya psixologiyasi maqsadga muvofiq ravishda tashkil etilgan pedagogik jarayon sharoitida inson shaxsi shakllanishining qonuniyatlarini o'rganadi. Tarbiya har qanday jamiyatning muhim vazifasidir.

Tarbiya – bu shaxsning ijtimoiy, ma'naviy va ishlab chiqarish faoliyatiga tayyorlash maqsadida uning ma'naviy, jismoniy kamolotiga muntazam ravishda ta'sir ko'rsatish jarayonidir. O'zbekiston Respublikasining birinchi prezidenti I.A.Karimov: «Ta'limning yangi modeli jamiyatda mustaqil fikrlovchi erkin shaxsning shakllanishiga olib keladi. Uzining kadr-qimmatini anglaydigan, irodasi baquvvat, iymoni butun, hayotda aniq maqsadga ega bo'lgan insonlarni tarbiyalash imkoniga ega bo'lamiz» deb ta'kidlaganlaridek, «Ta'lim to'g'risida»gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» bugungi kunda shaxs tarbiyasiga jiddiy e'tiborni qaratmoqda. Tasavvur qiling: ilmli, katta ixtirolarga qurbi yetadigan, qonunlarni yaxshi o'zlashtirgan mutaxassis – ma'naviyatsiz, tarbiyasiz, axloqsiz bo'lsa nima bo'lishi mumkin? U o'z manfaatini o'ylaydi, Vatan uchun biror narsa qurbon qila olmaydi, chunki u – xudbin. Unda mehr-oqibat, fidoyilik, vatanparvarlik, milliy g'urur yo'q. U muhtojlarga yordam bermaydi, chunki unda tarbiya shakllanmagan. Xulq-atvor va odatni shakllantirish, ma'lumki, odam ongining yuksak belgilaridan biri – uning o'zini anglashidir. Odamning o'zini anglashi o'z navbatida shaxsning muhim belgisi hisoblanadi. Odam o'z tevarak-atrofidagi olamni biluvchi va shu olamga ta'sir etuvchi subyektdir. Odamning idrok etadigan, tasavvur qiladigan narsalari uning uchun obyektidir. Ana shu nuqtayi nazardan olganda, odamning o'zini anglashi subyektiv ravishda o'zini «men» deb his qilishida ifodalanadi. Odam ijtimoiy zot bo'lganligidan unga o'zligini anglash qobiliyati xosdir. Faqat ijtimoiy hayotda, o'zga kishilar bilan qiladigan har turli munosabatlarda odamning o'zini anglashi, o'zini «men» deb bilishi vujudga keladi va taraqqiy etadi. Odam o'zini alohida shaxs sifatida kim deb bilishi,

o`zining o`tmishi va kelajagini anglashi, o`z huquq va burchini anglashi va nihoyat o`zining fazilat hamda kamchiliklarini anglashi o`zini anglashiga kiradi. Insonning tabiatini o`zgartiradigan, uning shaxsini tarkib topishiga ta`sir qiladigan kuch ijtimoiy omillar, boshqacha aytganda, jamiyat ishlab chiqarish kuchlari hamda ishlab chiqarish munosabatlarining o`sishi va o`zgarishidir. Bundan tashqari yana inson shaxsining tarkib topishiga ta`sir qiluvchi kuchli omil – inson orttirgan tajribalarning tarbiya vositasi orqali bolalarga berilishidir. Shunday qilib, inson shaxsi juda murakkab psixologik kategoriya bo`lib, u kishining individual hayoti davomida ma`lum konkret omillarning ta`siri ostida sekin-asta tarkib topadi. Ilmiy manbalarga qaraganda inson shaxsi uch omil ta`sirida tarkib topadi. Ulardan birinchisi odam tug`ilib o`sadigan tashqi ijtimoiy muhitning ta`siri bo`lsa, ikkinchisi odamga uzoq muddat davomida sistemali beriladigan ijtimoiy ta`lim-tarbiyaning ta`siridir va nihoyat, uchinchi odamga nasliy yo`l bilan beradigan irsiy omillarning ta`siridir. Insonning psixik taraqqiyotida va shaxsiy sifatlarining tarkib topishida tashqi, ijtimoiy muhit va tarbiyaning roli hal qiluvchi ahamiyatga egadir. Lekin inson shaxsining tarkib topishi, yuqorida aytib o`tganimizdek, faqat shu ikkita faktorga emas, balki uchinchi bir faktorga ham bog`liqdir. Bu faktor nasliy yo`l bilan ayrim anatomik va biologik xususiyatlarning ta`siridir. Odamga nasliy yo`l bilan ayrim anatomik va biologik xususiyatlar beriladi. Masalan, tanasining tuzilishi, sochi va ko`zlarining rangi, ovozi, gapirish uslublari, ayrim harakatlari tug`ma ravishda berilishi mumkin. Lekin, shuni hech qachon esdan chiqarmaslik kerakki, odamga hech vaqt uning psixik xususiyatlari, ya`ni uning aqliy tomonlari bilan bog`liq bo`lgan sifatleri nasliy yo`l bilan berilmaydi. Nihoyat, nodir hollarda ayrim qobiliyatlar, masalan, musiqa, matematika qobiliyatlarda nasliy yo`l bilan berilishi mumkin. Bunday imkoniyatlarning amalga oshirilishi, ya`ni ro`yobga chiqishi uchun, albatta, ma`lum sharoit bo`lishi kerak. Hozirgi kunda xalqimiz orasidan yetishib chiqqan iste`dodli olimlar, muxandis-ixtirochilar, yozuvchi va shoirlar, davlat va jamoat arboblari, iste`dodli artistlar, rassomlar va boshqa kishilarimizga nasliy yo`l bilan berilgan barcha imkoniyatlarning ro`yobga chiqishi uchun har qanday sharoit maydonga kelganligining dalili bo`la oladi. Bolalar o`quv maskani yoshiga yetgach, shaxs shakllanishining yangi mazmuni boshlanadi. Kichik o`quv maskani, o`smirlik va katta o`quv maskani yosh davrlarida shaxs shakllanishining yuqori bosqichi namoyon bo`ladi. Inson shaxsini o`rganish masalasi bilan falsafa, psixologiya, pedagogika kabi fanlar shug`ullanadi. Hozirgi davrda inson muammosi aniq va gumanitar fanlarning umumiy tadqiqot obyektiga aylanib bormoqda. Shunga qaramasdan, bir tomondan, insonni o`rganishda differentsiatsiya hodisasi yuz bermoqda, ikkinchi tomondan, inson taraqqiyotining sintetik tavsifi bo`yicha integratsiya holati ko`zga tashlanmoqda. Inson bir qator fanlarning tadqiqot obyekti ekanligini yig`iq tarzda tasavvur etish uchun uni biosotsial va sotsiobiologik jihatdan o`rganish maqsadga muvofiq. Ma`lumki, inson hayoti va

faoliyatining operatsional (o`quv, operatsiya, harakat, malaka) mexanizmi uning ontogenezida funksional mexanizmga o`sib o`tadi, binobarin, unda komillik belgisi shakllanadi, natijada u kamolot cho`qqisining muayyan darajasiga erishadi. Inson – jamiyat – tabiat – turmush munosabatlarini tekshirgan rus olimlari S.L.Rubinshteyn, L.S.Vigotskiy, A.N.Leontev, B.G.Ananov odamning ular bilan har xil turdagi va ko`rinishdagi kauzal, strukturaviy, funksional, fazoviy va makoniy aloqalar tizimi mavjudligini ta`kidlab o`tganlar.

Birinchidan, inson u yoki bu aloqalar tizimiga binoan biologik mahsul «Homo Sapiens» sifatida o`rganiladi.

Ikkinchidan, tarixiy jarayonning ham obyekti, ham subyekti tariqasida shaxs tadqiq etiladi.

Uchinchidan, individ muayyan ko`lamda o`zgaruvchan, taraqqiyotning genetik dasturiga asoslanuvchi alohida xususiyatli jonzor tarzida ilmiy jihatdan tekshiriladi.

Insonni jamiyat ishlab chiqarishining yetakchi tarkibi, bilish, kommunikatsiya va boshqaruv subyekti, tarbiya predmeti sifatida tadqiq etilishi muhim ahamiyatga ega. Inson va uning borliq bilan ko`p qirrali munosabatga hamda aloqaga kirishishi quyidagi tarzda namoyon bo`lishi mumkin: – tabiatning biotik va abiotik omillari – inson; – jamiyat va uning tarixiy taraqqiyoti – inson; – inson – texnika; – inson – madaniyat; – inson va jamiyat – yer va fazo. XXI asrda ham odam individ, shaxs, subyekt, komil inson sifatida talqin qilinishda davom ettiriladi, lekin har bir tushuncha mohiyatida sifat o`zgarishlari yuz berishi mumkin. Odamga individ sifatida tavsif berishda uning yosh davri, jinsiy va individual-tipologik xususiyatlariga asoslaniladi. Yosh davr sifatleri ontogenetik evolyutsiya bosqichlarida izchil ravishda namoyon bo`ladi va takomillashuv jarayonida o`z ifodasini topadi. Individning individual-tipologik xususiyatiga konstitutsion (tana tuzilishi, biokimik individuallik) holatlar, simmetriya va assimetriya juft retseptorlari, effektorlari funksiyasi kiradi. Bu xususiyatlar va xossalr birlamchi hisoblanib, hujayra va molekulyar tuzilishning barcha darajalarida ishtirok etadi. Yosh, jinsiy va individual tipologik xususiyatlar sensor, mnemik, verbal va mantiq psixofiziologik funksiyalari dinamikasi hamda organik ehtiyojlar tuzilishini aniqlaydi. Individning bu xususiyatlarini ikkilamchi deb atab, ularning integratsiyasi temperamentida va tug`ma mayllarda ifodalanilishini ta`kidlab o`tish joiz. Yuqoridagi sifatlar rivojining muhim shakli ontogenetik evolyutsiyadan iborat bo`lib, ular filogenetik dasturga asoslanib hukm suradi. Yosh va individual o`zgaruvchanlik insoniyatning ijtimoiy-tarixiy taraqqiyoti ta`siri ostida har xil ko`rinishda namoyon bo`ladi. Individning dinamik xususiyatlariga shaxsning ijtimoiy sifatleri ta`sir etib, uning individual o`zgaruvchanligi omilini kuchaytiradi. Insonning shaxs sifatida tavsiflashning muhim lahzasi, uning dinamik xususiyatlari hisoblanib, jamiyatdagi statusi (iqtisodiy, siyosiy, huquqiy, mafkuraviy, ya`ni uning jamiyatda egallagan o`rni) orqali ifodalanadi. Status negizida doimiy o`zaro aloqalar

tizimi yotadi. Rolning ijtimoiy funksiyasi muayyan maqsadlarga va qadriyatlarga yo`nalganlik shaxsni faollashtiradi. Status, rol, qadriyatga yo`nalganlik shaxs xususiyatlarining birlamchilarini tashkil etadi va uning tuzilishida asos bo`lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. Boymurodov.N.Amaliy psixologiya .T.: Yangi asr avlodi. 2009y
2. Vohidov. M. Bolalar psixologiyasi. T.: O`qituvchi. 1982y.
3. Davletshin. M. Umumiy psixologiY. T.: 2002 y
4. Karimova V. va boshq. PsixologiY. T.: A.Qodiriy nom. xalq merosi nash. 2002y
5. Jabborov A. Ma`naviyat psixologiyasi. Qarshi. Universitet. 2001 y

O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISHNING PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

Qo'chqorova Raxshona Mamaraximovna

Samarqand viloyati Paxtachi tumani 46-maktab amaliyotchi psixologi

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada ta'lim jarayonida o'quvchi yoshlarni kasbga yo'naltirish, kasb tanlash masalalari, shungdek, o'quvchilarni kasbga yo'naltirishda yosh bosqichlarini inobatga olish xususiyatlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: ta'lim jarayoni, kasbga yo'naltirish, kasbiy targ'ibot, extiyoj, kasb tanlash.

KIRISH

O'quvchilarni kasbga yo'naltirishda faoliyat masalasi muhim masala xisoblanadi. Jonli mavjudotni muayyan tarzda va muayyan yo'nalishda xarakat qilishga undaydigan extiyojlar shaxsning faolligi manbai bo'lib xisoblanadi. Extiyoj – jonli mavjudotning xayot kechirishning konkret shart-sharoitlariga uning qaramligini ifoda etuvchi va bu shart-sharoitlarga nisbatan uning faolligini vujudga keltiruvchi xolatidir.

Kishining faolligi extiyojlarning qondirilishi jarayonida namoyon bo'ladi. Kishining extiyoji uni tarbiyalash jarayonida shakllanadi. Demak, kishining o'z extiyojlarini qondirish jarayoni ijtimoiy taraqqiyot bilan belgilanadigan faoliyat shakli egallashning faol, muayyan maksadga yo'naltirilgan jarayon sifatida aloxida ajralib turadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'quvchilarni tarbiyasiga nisbatan qo'yayotgan eng muxim talablardan biri ulara mexnat qilish extiyojini tarbiyalashdan iboratdir. Mexnat qilishga bo'lgan extiyojning yanada rivojlanishi ishlab chiqarishni rivojlantirish, ko'pgina ishlab chiqarish jarayonlarini maksimal darajada avtomatlashtirish, mexnat sharoitlarini yaxshilash, ish vaqtini qisqartirish natijasida, faqat ijtimoiy foydali mexnatdagina o'zini namoyon eta oladigan bunyodkorlik kuchlarini jonlantirish oqibatida yuz beradi.

Umumiy ta'lim maktabini isloh qilishning asosiy yo'nalishlarida o'quvchilarning mexnat tarbiyasi va kasbga yo'naltirilishi qanday rol o'ynashiga aloxida e'tibor berilgan. Extiyojlar kelib chiqishiga ko'ra tabiiy va madaniy bo'lishi mumkin.

Tabiiy extiyojlarda kishining faollik kasb etayotgan faoliyati, uning xayoti va uning avlodi xayotini saklash uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlarga bo'ysunganlik ifodalanadi. Madaniy extiyojlarda odamning faol faoliyati insoniyat madaniyatining

maxsuliga bog'liq ekanligi ifodalanadi; uning ildizlari butunlay kishilik tarixining sarxadlariga borib taqaladi. Ma'naviy jixatdan o'rinli bo'lgan extiyoj odam yashayotgan jamiyatning talablariga javob beradigan, ana shu jamiyatda qabul qilingan didlar, baxolar va dunyoqarashga mos keladigan extiyojlardir. Extiyojlar o'z predmetining xarakteriga ko'ra moddiy va ma'naviy bo'lishi mumkin. Moddiy extiyojlarda kishining moddiy madaniyat predmetlariga qaramligi (ovqatlanishiga, kiyinishiga, uy-joyga, maishiy turmush ashyolariga va boshqa narsalarga extiyoj sezish) ma'naviy extiyojlarda esa ijtimoiy ong maxsuliga tobeligi ifodalanadi. Ma'naviy extiyojlar ma'naviy madaniyatni yaratish va o'zgartirishda o'z aksini topadi. O'quvchi o'z fikr-muloxazalari va tuyg'ularini boshqalar bilan baxam ko'rishga gazetalar, kitoblar va jurnallar o'qishga kinofilmlar va spektakllar ko'rishga, muzika tinglashga va shu kabilarga extiyoj sezadi. Ma'naviy extiyojlar moddiy extiyojlar bilan uzviy bog'liqdir. Ma'naviy extiyojlarni qondirish uchun, moddiy extiyojlar predmeti xisoblanmish moddiy narsalar (kitoblar, gazetalar, yozuv va nota qog'ozlari, buyoqlar va shu kabilar) talab qilinishi shubxasiz. Shu tariqa, kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy, shu bilan birga predmetiga ko'ra moddiy, kelib chiqishiga ko'ra madaniy xisoblangan extiyoj yo moddiy bo'lishi, yo predmetiga ko'ra maonaviy bo'lishi mumkin.

Agar xayvonlarning xatti-xarakati butunlay atrof muxit bilan belgilansa, kishining faolligi uning ilk yoshligidanoq butun insoniyat tajribasi va jamiyat talablariga ko'ra yo'naltirilib boriladi. Xatti-xarakatning bu turi shu qadar o'ziga xoslikka egaki, o'quvchilarni kasbga yo'naltirish psixologiyasida uning atash uchun maxsus termin – kasb faoliyati termini qo'llaniladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Inson kasb faolligida «xarakat», «faoliyat», «xulq» tushunchalari bilan chambarchas bog'liq. SHaxs aynan turli kasb faolliklar doirasida shakllanadi, o'zligini namoyon qiladi xam. Demak, kasb faolligi yoki inson kasb faoliyati passiv jarayon bo'lmay, u ongli ravishda boshqariladigan faol jarayondir. Inson kasb faolligini mujassamlashtiruvchi xarakatlar jarayoni kasb faoliyati deb yuritiladi. Ya'ni, kasb faoliyati – inson ongi va tafakkuri bilan boshqariladigan, undagi turlituman extiyojlardan kelib chiqadigan, xamda tashqi olamni va o'z-o'zini o'zgartirish va takomillashtirishga qaratilgan uziga xos faollik shaklidir. Bu – moddiy ne'matlar yaratishga qaratilgan mexnat faoliyati, bu – yangi kashfiyotlar ochishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotchilik faoliyati va shunga o'xshash.

Har qanday kasb faoliyati real shart-sharoitlarda, turli usullarda va turlicha ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Qilinayotgan xar bir xarakat ma'lum narsaga – predmetga qartilgani uchun xam, faoliyat predmetli xarakatlar majmui sifatida tasavvur qilinadi. Masalan, ma'ruzani konspekt qilayotgan talabaning predmetli xarakati yozuvga qaratilgan bo'lib, u avvalo o'sha daftardagi yozuvlar soni va sifatida o'zgarishlar qilish orqali bilimlar zaxirasini boyitayotgan bo'ladi. Kasb faoliyatining

va uni tashkil etuvchi predmetli xarakatlarni aynan nimalarga yo`naltirilganligiga qarab, avvalo tashki va ichki kasb faoliyati farqlanadi.

Tashki kasbiy faoliyat shaxsni o`rab turgan tashqi muxit va undagi narsa va xodisalarni o`zgartirishga qaratilgan faoliyat bo`lsa, ichki kasbiy faoliyat birinchi navbatda aqliy faoliyat bo`lib, u sof kasbiy psixologik jarayonlarning kechishidan kelib chiqadi. Kelib chiqishi nuqtai nazaridan ichki-aqliy, psixik kasbiy faoliyat tashki predmetli faoliyatdan kelib chiqadi. Dastlab predmetli tashki faoliyat ro`y beradi, tajriba orttirib borilgan sari, asta-sekin bu xarakatlar ichki aqliy jarayonlarga aylanib boradi. Xar qanday sharoitda xam barcha xarakatlar xam ichki psixologik, xam tashqi-muvofiqlik nuqtai nazaridan ong tomonidan boshqarilib boradi. Xar qanday faoliyat tarkibida xam aqliy, xam jismoniy-motor xarakatlar mujassam bo`ladi. Agar o`ylayotgan odamni ziyraklik bilan kuzatsangiz, undagi etakchi kasbiy faoliyat aqliy bo`lgani bilan uning peshonalari, ko`zlari, xattoki, qo`l xarakatlari juda muxim va jiddiy fikr xususida bir to`xtamga kelolmayotganligidan, yoki yangi fikrni topib undan mamnuniyat xis qilayotganligidan darak beradi. Kasb tanlash faoliyatini oqilona tashkil etish uchun mamlakatimiz qaysi soxa mutaxassislariga muxtojligini nazarda tutish va shunga yarasha maktab o`quvchilarini ularning mayli, intilishi, qiliqishi, imkoniyati, aqliy va jismoniy qobiliyatlariga qarab, hamda u yoki bu kasbga yaroqliligini aniqlab, so`ngra kasbga yo`llash kerak.

Kasbga yo`naltirish - bu ilmiy asoslangan va o`zini kasbini jamiyat ehtiyojlari sifatida, shuningdek, o`zini qiziqish va qobiliyatlarini xisobga olib, turg`un kasb tanlash uchun xayotga kirayotgan yoshlarga yordam beradigan psixolog-pedagog, tibbiyot va davlat tadbirlari tizimidir. Bu tadbirlar jamiyat va shaxs qiziqishlarini umumlashtiradi. Kasbga yo`naltirish tizimi xar bir o`zining vazifalariga va yechish metodlariga ega bo`lgan tizimlar va boshqichlardan iboratdir. Butunligicha u maktab imkoniyati va vazifalari chegarasidan chiqib ketadi, umumdavlat tadbirlariga aylanib, qator boshqa ishtirokchilarning qo`shilishini talab qiladi. Bular kasb-xunar kollejlari, oliy o`quv yurtlari, ishlab chiqarish korxonalari, qishloq xo`jaligi, transport va aloqa tizimi, kasbga yo`naltirish shaxs uchun idividual, shuningdek, jamiyat uchun ahamiyatga egadir.

Bizning qobiliyatimizning aniq bir kasbga adashib tushishi tez-tez shaxsiy muvaffaqiyotsizlik bilan tugaydi. Ammo bu xatolardan shaxsning oz`i, oilasi qiynaladi, shuningdek, butun jamiyat xam qiynaladi.

Yoshlarni kasbga yo`naltirishda faoliyat masalasi muhim masala xisoblanadi. Jonli mavjudotni muayyan tarzda va muayyan yo`nalishda xarakat qilishga undaydigan extiyojlar shaxsning faolligi manbai bo`lib xisoblanadi. Extiyoj – jonli mavjudotning xayot kechirishning konkret shart-sharoitlariga uning qaramligini ifoda etuvchi va bu shart-sharoitlarga nisbatan uning faolligini vujudga keltiruvchi xolatidir. Kishining faolligi extiyojlarning qondirilishi jarayonida namoyon bo`ladi. Kishining extiyoji uni

tarbiyalash jarayonida shakllanadi. Demak, kishining o'z ehtiyojlarini qondirish jarayoni ijtimoiy taraqqiyot bilan belgilanadigan faoliyat shakli egallashning faol, muayyan maqsadga yo'naltirilgan jarayon sifatida alohida ajralib turadi.

Yoshlarning kasb tanlashi asosan, o'rta maktabdan boshlanadi, shunga ko'ra, o'qituvchilar jamoasi bilan psixologlar oldida turli yoshdagi, jinsdagi maktab o'quvchilarini kasbga qiziqtirish, mehnat qobiliyatlarini rivojlantirish, ichki imkoniyatlarini ishga solish (o'zini-o'zi namoyon etish) kabi muhim vazifa turadi.

Bundan tashqari, psixologlar o'quvchilarning aql-idroki, qobiliyatlarini hamda muayyan kasbga yaroqlilik darajasini aniqlash metodlari, usullari, texnologiyasi, shakllari, mezonlari va tarkibiy qismlarini ishlab chiqishlari, shuningdek, bu sohada ilmiy- tadqiqot ishlari olib borishlari zarur.

O'smirlar va ilk o'spirinlarning kasb tanlashi katta hayotiy ahamiyatga ega bo'lgan ham shaxsiy, ham ijtimoiy muammo bo'lganligidan bu jarayonda otaonalar, jamoatchilik va turli kasb ustalari ham faol qatnashishlari kerak, chunki yoshlar ko'p hollarda kattalarning maslahatlari va tavsiyalarini hisobga olgan holda qat'iy bir fikrga, qarorga kelishlari mumkin.

Shuni ham aytib o'tish o'rinliki, maktab o'quvchilari kasb tanlash borasidagi o'z qarorlarini, ko'pincha, har tomonlama dalillab bera olmaydilar, biroq ularning ko'pchiligi bu masalaga ongli ravishda yondashishga intiladilar [4]. O'quvchilarni kasbga yo'naltirishni yosh bosqichlarida o'quvchilarda quyidagi mazmunga ega bo'ladi: Boshlang'ich sinf o'quvchilarini kasbga yo'naltirishdan asosiy maqsad - ularni mehnat, kasb turlari, yo'nalishlari bilan tanishtirib borish va kasb faoliyatiga qiziqishni shakllantirishdan iborat. 5-7 sinf (o'rta yoshdagi) o'quvchilarini kasbga yo'naltirish mazmuni, ulardagi qiziqish, layoqat, shaxs sifatida jamiyatda tutgan o'rnini to'g'risidagi tushunchalar va kasb tanlash ko'nikmasini shakllantirish zarurati bilan belgilanadi. Bo'lg'usi kasbiy faoliyatlar bu yoshdagi o'quvchilar uchun hayotdagi o'z o'rnini belgilash va tayyorlashda turtki, o'z shakllanish imkoniyatlarini ochishi va kasb tanlashi uchun zarur bo'ladi. Bu yoshdagi o'quvchilarda ijtimoiy-psixologik layoqatlar, o'zi ulg'ayotganligida, yangi bir pozitsiyada o'ziga e'tiborida, atrofga va olamga munosabatida shakllanishi kerak.

8-9 sinf o'quvchilarida kasbga yo'naltirish ishlari mazmuni shaxsning ma'naviy xislatlari va jamiyat oldidagi burchi javobgarlik xislatlarini shakllantirish bilan ajralib turadi. Bu esa ulardan mustaqillik, tashabbus bilan chiqish, mustaqil qaror qabil qilish xatti-xarakatlari natijasini bilishi va faoliyatini nimaga olib kelishini sezishi bilan belgilanadi. 8-9 sinf o'quvchilarida oldingi bosqichlarda olgan bilimlari va tajribalari asosida quyidagi yo'nalishlar bo'yicha kasbga yo'naltirish faoliyat amalga oshiriladi.

1. O'quv va maxsus fanlarni chuqur o'rganish asosida;
2. Diqqatini tanlagan faoliyatida kasbiy muxim sifatlarini shakllantirishida;

3. Kasbiy rejalari ustidan nazorat va ularni asoslanish darajasini ochib berishda;

4. Kasbiy faoliyatga o'zini tayyorlash yo'llari, o'ziga tashxis qo'yish, natijalarini baxolashda;

5. Ijtimoiy kasbiy ko'nikish, kasbni tanlash sabablari, kasbiy yo'nalish asoslari shakllanishida.

XULOSA

O'quvchilarni ta'lim tizimida mustaqil mehnat faoliyatiga puxta tayyorlash va ularning kasb-hunarini o'z qobiliyatlariga yarasha to'g'ri kasb tanlashlariga erishish uchun maktab o'qituvchilarining pedagogik mahorati, bilim saviyasi, didaktik (shuningdek, akademik, tashkilotchilik, pertseptiv va h.k.) qobiliyatlari yuksak bo'lishi, fan asoslarini turmush bilan bog'lab o'rganilishi, to'g'arak va qo'shimcha, yordamchi kurslar oqilona uyushtirilishi, maktablarda kasb-hunar to'g'risida ma'ruzalar o'qilishi, suhbatlar, munozaralar o'tkazilishi, sayohatlar, uchrashuvlar, kasb-hunar fotoko'rgazmalari tashkil qilishlari zarur. Shuningdek, yoshlarning kasb tanlashdagi reallikni vujudga keltirish maqsadida maktabda ilg'or kasb egalari, kasb faxriylari, kasb sulolalari bilan uchrashuvlar, davra suhbatlari, kechalar va ma'ruzalar tashkil etilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Ushbu tadbirlar o'quvchining shu kasbga bo'lgan qiziqishini yanada qat'iylashishini vujudga keltiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Карандашев В.Н. Психология введение в профессию. 2- е изд - М.: Смысл, 2003. - 19 с.
2. Nabijonova D. O'quvchilarni kasbga yo'naltirish psixologiyasi. Toshkent: 2002. - 38 b
3. Xaydarov F.I., Xaliliova N.I. "Umumiy psixologiya". - Toshkent: Mumtoz so'z, 2010. – 97 b
4. G'oziev E.G'. Ontogenez psixologiyasi - Toshkent: Noshir , 2010.

ПУТИ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКЦИИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА

Махмудова Дилфуза Марленовна

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы экономической эффективности экспорта предприятий текстильной и легкой промышленности, на основе выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью. В данном случае правительством приняты меры по расширению присутствия текстильной продукции Узбекистана на мировом текстильном рынке.

Annotation. This article examines the issues of economic efficiency of exports of textile and light industry enterprises, based on the production of products with high added value. In this case, the government has taken measures to expand the presence of textile products of Uzbekistan in the world textile market.

Annotatsiya. Ushbu maqolada to'qimachilik va yengil sanoat korxonalarining yuqori qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarishga asoslangan eksportining iqtisodiy samaradorligi masalalari ko'rib chiqilgan. Shu munosabat bilan hukumat O'zbekiston to'qimachilik mahsulotlarining jahon to'qimachilik bozoridagi ishtirokini kengaytirish choralarini ko'rdi.

Ключевые слова. Конкуренция, иностранные инвестиции, инновационная деятельность, экспорт, импорт, модернизация экономики, технологическое обновление, текстильная продукция, хлопчатобумажная пряжа, конкурентоспособность, стратегия финансирования, рынок сбыта.

Мощный импульс новому этапу развития отрасли придали принятые в разные годы руководством республики программные документы по развитию легкой промышленности. Реализация этих решений, а также весомая помощь, оказываемая правительством, позволила привлечь значительные иностранные инвестиции на осуществление проектов по модернизации и технологическому обновлению производственной базы, приобретению нового оборудования. При этом основной акцент был сделан на дальнейший устойчивый и сбалансированный рост переработки волокна с постепенным увеличением доли продукции с высокой добавленной стоимостью и повышением ее конкурентоспособности.

Так, в период с 1995 года по настоящее время в отрасль привлечено свыше 2,5 миллиарда долларов иностранных инвестиций. Только за последние годы

реализовано более 200 проектов с участием иностранных инвесторов из Великобритании, Германии, Швейцарии, Италии, Республики Корея, Японии, Сингапура, Индии и других стран. Введены в эксплуатацию высокотехнологичные современные текстильные предприятия, включающие полный цикл производства от переработки хлопкового волокна до выпуска готовой продукции. И если в 1994 году в отрасли функционировало всего три предприятия с участием иностранного капитала и удельным весом производства продукции около двух процентов, то сегодня их создано более 250, а удельный вес превышает 85 процентов.

Сотрудничество со всемирно известными зарубежными компаниями, внедрение в отрасль самых передовых и высокоэффективных технологий дало свои результаты.

За годы независимости достигнуты значительные результаты и приняты необходимые меры по расширению присутствия текстильной продукции Узбекистана на мировом текстильном рынке, а легкая промышленность стала одним из лидеров в области экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью.

Первые экспортные поставки предприятия отрасли начали осуществлять в 1994 году. Тогда объем экспорта текстильной и швейно-трикотажной продукции составлял всего около 7 миллионов долларов. Можно отметить, что если в 1994—1996 годах на экспорт поставлялись только суровые ткани и хлопчатобумажная пряжа, то в 2003 году ассортимент пополнился новыми видами продукции, такими, как махровые полотенца, трикотажное полотно, а к 2010 году к экспортной номенклатуре добавились ковры и ковровые изделия, швейно-трикотажные изделия. В настоящее время внимание правительства Республики Узбекистан сосредоточено на формировании и совершенствовании приоритетных отраслей экономики. В частности, в послании Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису и народу Узбекистана от 20 декабря 2022 года говорится, что «в результате широкомасштабных и эффективных реформ валовой внутренний продукт страны впервые превысил 80 миллиардов долларов. Только в этом году в нашу экономику было привлечено 8 миллиардов долларов прямых иностранных инвестиций, а экспорт достиг 19 миллиардов долларов. Таких высоких показателей у нас еще не было». [1]

Кроме этого Президент Республики рассмотрел вопросы стартовавшей в прошлом году программы **«Новый Узбекистан – страна конкурентоспособной продукции»**, которая уже приносит свои плоды. За один год около 2 тысячи предпринимателей впервые вышли на зарубежные рынки. В наступившем 2024 году практика компенсации экспортерам транспортных и

иных расходов будет продолжена. Прогнозируется, как минимум вдвое увеличить поставки текстильной продукции, электротехники, коженно-обувной и другой готовой продукции на европейские рынки. В 3 раза будет сокращена действующая сейчас 9-этапная процедура таможенного оформления при экспорте продукции. Как отметил Президент Республики, 2023 году нашей основной задачей станет увеличение экспорта готовой продукции на 4 миллиарда долларов, а в целом объем экспорта в 2023 году впервые в нашей истории превысит 25 миллиарда долларов. [2]

Настойчивая политика увеличения экспортного потенциала текстильной промышленности уже сегодня дает ощутимые плоды:

- ❖ в отрасли возросло количество технически оснащенных предприятий, лидирующих по показателям производительности труда, прибыльности, качеству выпускаемой продукции и широте ее ассортимента, уровня заработной платы по сравнению со среднеотраслевыми показателями;

- ❖ внутренний рынок Узбекистана пополнился привлекательными, модными изделиями (костюмами, куртками, одеждой из трикотажа и т. д.), поставляемыми совместными предприятиями;

- ❖ население страны получило возможность приобретать по доступным ценам высококачественные товары на уровне мировых требований;

- ❖ в отрасли непрерывно увеличивается доля готовых к потреблению товаров в общем объеме производимой продукции, она освобождается от сырьевого уклона и переходит к углубленной переработке местного сырья, что обеспечивает многократное наращивание добавленной стоимости на единицу исходного сырья;

- ❖ на экспортно-ориентированных предприятиях появилось много новых рабочих мест, и работа на них становится престижной.[4]

Страны экспорта текстильной продукции предприятий, входящих в ассоциацию «Узтекстильпром» являются — Россия 36,8 % (хлопчатобумажная пряжа, ткани, трикотажное полотна и готовые швейно-трикотажные изделия), Турция — 18,8 % (хлопчатобумажная пряжа, трикотажное полотна и готовые изделия), Китай — 16,2 % (хлопчатобумажная пряжа), страны ЕС — 15,3 % (хлопчатобумажная пряжа и), Южная Корея — 5 % (хлопчатобумажная пряжа и ткани) и остальные страны составляют 8 %.



Страны экспорта текстильной продукции

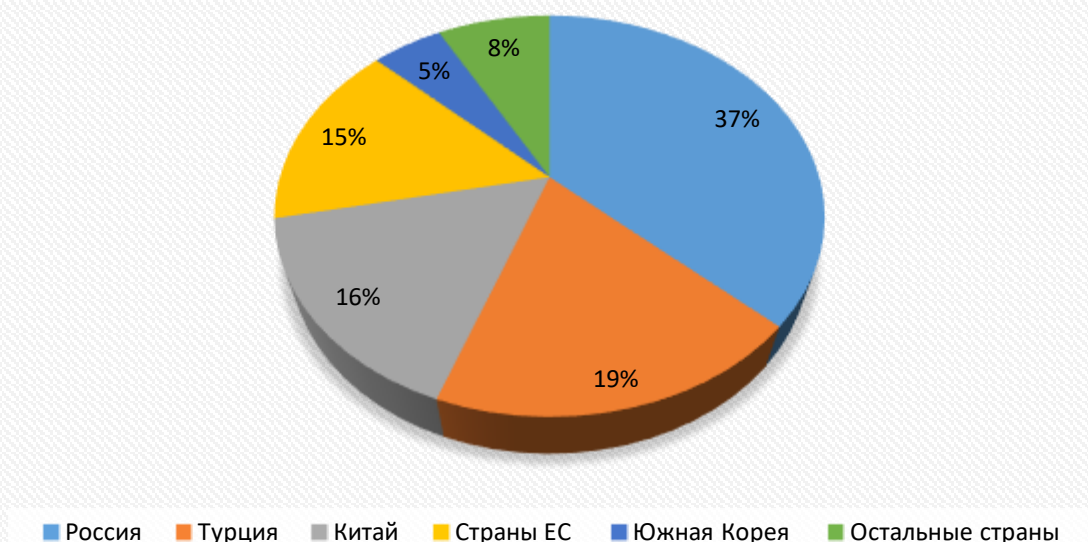


Рисунок 1. Страны экспорта текстильной продукции

На сегодняшний день текстильная промышленность является приоритетной отраслью в Узбекистане в сфере привлечения инвестиций. Узбекский текстиль считается одним из лучших на мировом рынке. Благодаря протекции со стороны государства в разные годы были приняты различные меры для развития отрасли. В первую очередь привлекаются иностранные инвесторы и налаживается статья экспорта.

Узбекистан сейчас занимает пятое место на мировом рынке экспорта хлопка-сырца и является вторым экспортером готовых текстильных товаров.

За последние 20 лет сумма привлеченных инвестиций составила около \$ 4,5 млрд. Было реализовано более 240 инвестиционных проектов. За все время независимости активно строились новые и развивались существующие текстильные предприятия. Крупнейшим из них считается ассоциация «Узтекстильпром».[7]

Возросли показатели развития технической оснащенности производственных помещений. Введено в действие более 2,1 млн. прядильных веретен, 140 тыс. камер, что составило 89,3% от имеющегося парка технологического оборудования.

По итогам 2022 года общая сумма привлеченных инвестиций составила \$ 465,9 млн, что больше показателей 2021 года почти на 3,5%. Создавались новые предприятия текстильной промышленности.

По макроэкономическим показателям социально-экономического развития доля промышленной продукции за 2023 год составил 88,37 трлн. сумов.

Это на 12,5% больше по сравнению с предыдущим годом. При этом прирост этого показателя относительно 2017 года составил 245,5%.

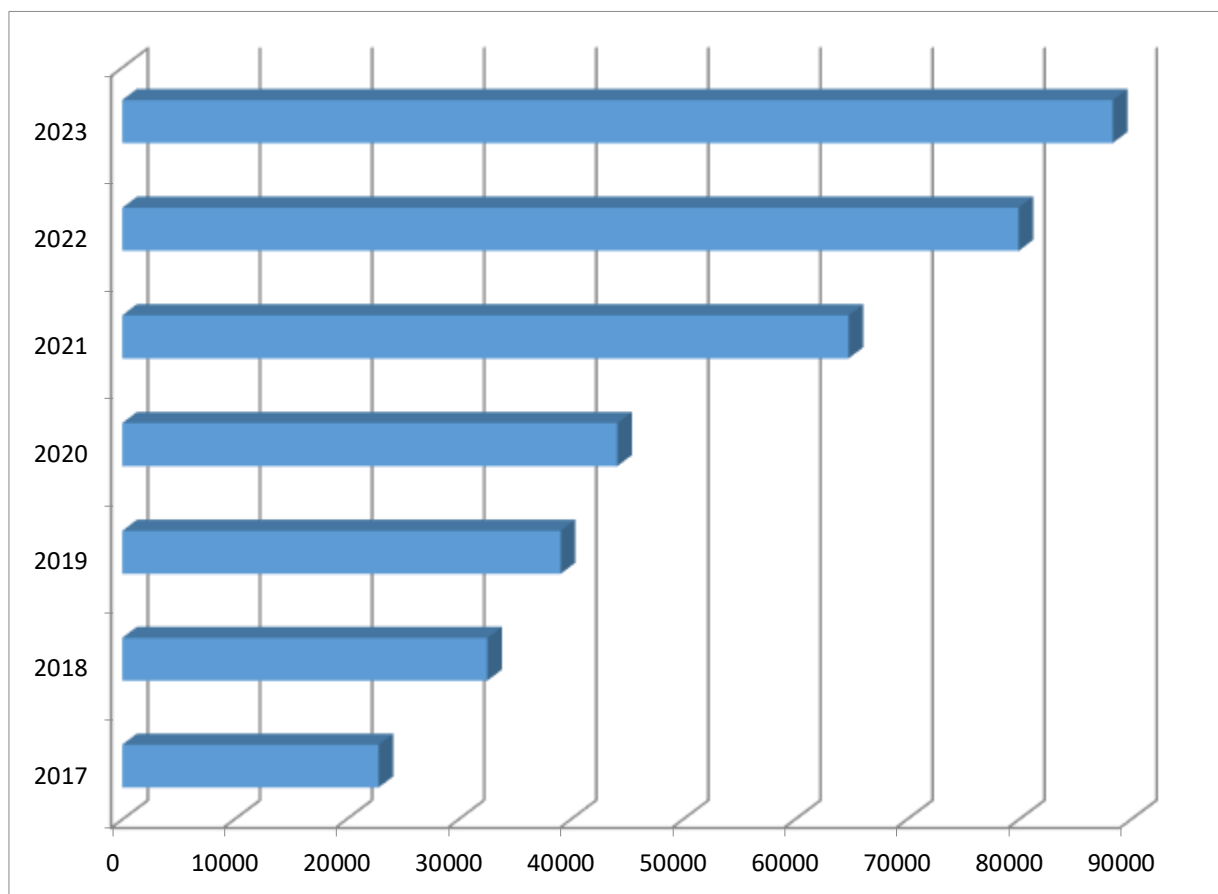


Рисунок 2. Динамика роста промышленной продукции в ВВП Узбекистана (млрд.сум)

Текстильная промышленность на сегодняшний день дает пятую часть ВВП. В ней сосредоточена треть работников промышленности Республики. Доходная часть государственного бюджета в разные годы составляет 25–28%.

Статья экспорта является основной для текстильной промышленности страны. В 1994 году начали действовать первые экспортные поставки, объем которых на тот момент составлял не более \$7 млн.[6]

До 1996 года Узбекистан экспортировал только хлопок-сырец и сукно из грубого материала. За отсутствием достаточных производственных возможностей фабрики не могли проводить трех- или четырехступенчатую обработку хлопкового волокна, теряя при этом до 80% добавочной стоимости от экспорта переработанной текстильной продукции. Огромная плановая работа по переориентации экспорта с сырья на готовую продукцию позволило текстильной промышленности Узбекистана взять начало на поэтапное развитие отрасли.

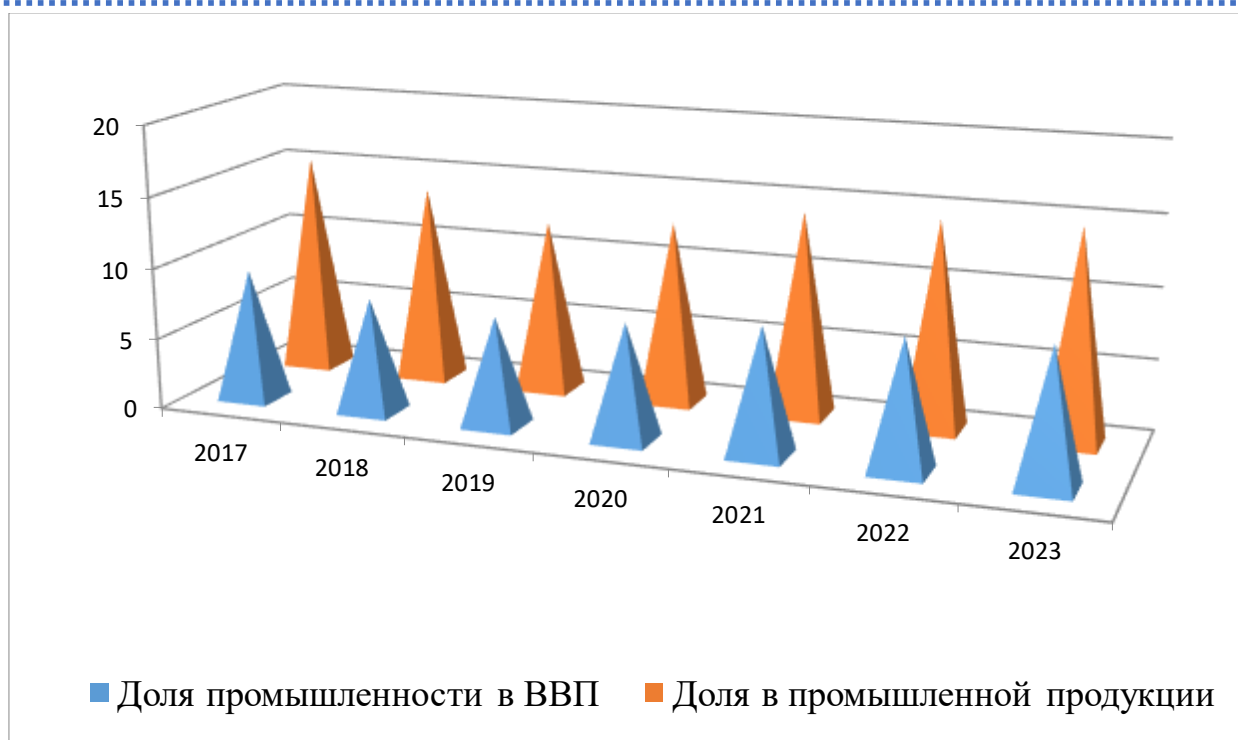


Рисунок 3. Доля промышленной продукции в ВВП Узбекистана (%)

Политика развития экспортного потенциала отрасли сегодня дает свои результаты. На сегодняшний день возросло количество технически оснащенных предприятий, которые не уступают иностранным конкурентам по показателям прибыльности и качеству выпускаемых изделий.

К 2023 году список экспортируемых товаров текстильного производства значительно увеличился. Сейчас линейка экспортных товаров с пометкой «Made in Uzbekistan» расширилась. Теперь Узбекистан поставляет бамбуковую, модальную и смесовую пряжи, жаккардовое и ригельное полотно, готовые швейно-трикотажные изделия, ковры.

Таблица № 1

Структура объема экспорта объединения «Узтекстильпром» в 2021 году

Страны импортеры	Объем экспорта, тыс долл. США	Удельный вес, %
Страны Европы	356580,8	18,1
Страны СНГ	863105,6	43,9
Ближний Восток и Африка	183296	9,3
Центральная Азия	133310	6,8
Юго-Восточная и Южная Азия	99986	5,1
Восточная Азия	329921,6	16,8

Итого:	1966200	100
--------	---------	-----

Основными странами экспорта текстильной продукции являются Россия (36,8%), Турция (18,8%), Китай (16,2%), страны Евросоюза (15,3%), Южная Корея (5%).

Номенклатура экспорта текстильной продукции составляет:

- хлопчатобумажная пряжа – 67,2%;
- хлопчатобумажные ткани – 7,3%;
- хлопчатобумажные трикотажные полотна – 6,2%;
- готовые швейные трикотажные изделия – 17,4%;
- прочая текстильная продукция – 6,4%.[7]

К концу 2022 года динамика ожидаемых экспортных показателей выросла до 4,1 млрд. долл. США. И это при том, что в условиях кризиса цены на сырье и основные виды текстильной продукции значительно упали.

Многие аналитики отмечают отличительные тенденции в отрасли. Например, стремление предприятий производить готовую продукцию, тем самым улучшая техническое оснащение и модернизируя производство. Это позволяет сократить трудовые затраты и увеличить выпуск готового материала. Но, по мнению некоторых, для того, чтобы Узбекистан стал одним из крупнейших производителей продукции легкой промышленности, еще предстоит провести большую работу. В первую очередь требуется помощь со стороны правительства.

Следует отметить, что за последние годы в территориальной структуре внешнеторгового оборота произошли существенные изменения. Расширяется география внешней торговли республики, направленной в страны СНГ. Самостоятельное определение республикой направлений внешнеторговых связей является основной причиной перераспределения товаропотоков республики между рынками дальнего зарубежья и стран СНГ.

Сокращение централизованных органов планирования в текстильной промышленности в условиях рыночной экономики требует самостоятельных действий по формированию и поддержанию разветвленных и сложных связей. Соответственно, необходимо использовать методы сегментации рынка для разработки эффективных планов развития текстильной промышленности.

Иными словами, чтобы повысить экономическую эффективность экспорта предприятий текстильной и легкой промышленности, нам следует направить существующие предприятия в этой отрасли на выпуск готовой продукции.

На основании предоставленной информации можно сделать вывод, что создается основа для того, чтобы продукция текстильной промышленности

Узбекистана могла в будущем легко конкурировать с производителями и товарами зарубежных стран.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП № 60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 - 2026 годы».
2. **Постановление Президента Республики Узбекистан от 30 декабря 2021 года ПП № 72 «Об утверждении инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2022 - 2026 годы и внедрении новых подходов и механизмов по управлению инвестиционными проектами».**
3. Рыбалкина В.Е. Международные экономические отношения: Учебник - М.: Юнити, 2018.-323с
4. Сельцовский В.Л. Экономико-статистические методы анализа внешней торговли. - М.: Финансы и статистика, 2014.-97с.
5. Степанова С.М., Рогожина Н.Н. Управление экономическим потенциалом текстильного предприятия // Технология текстильной промышленности – 2016, – №3(332). – С.7-12
6. Папирян Г. А. Международные экономические отношения: Экономика туризма. М.: Экономпресс, 2013.
7. www.engilsanoat.uz.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Кодирова Л.Г.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы применения инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью на основе расширения структурных преобразований в экономической и социальной сферах, модернизации и диверсификации ведущих отраслей.

Annotation. This article examines the issues of applying innovative approaches to competitiveness management based on the expansion of structural changes in the economic and social spheres, modernization and diversification of leading industries.

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqtisodiy va ijtimoiy sohalaridagi tarkibiy o'zgarishlarni kengaytirish, yetakchi tarmoqlarni modernizatsiya va diversifikatsiya qilish asosida raqobatbardoshlikni boshqarishda innovatsion yondashuvlarni qo'llash masalalari muhokama qilinadi.

Ключевые слова. Конкуренция, иностранные инвестиции, инновационная деятельность, экспорт, импорт, модернизация экономики, технологическое обновление, текстильная продукция, хлопчатобумажная пряжа, конкурентоспособность, стратегия финансирования, рынок сбыта.

В настоящее время в новых условиях хозяйствования, когда характерна экономическая нестабильность, когда развитие выражено периодами спадов и подъёмов, от предприятий требуется повышение экономической эффективности и конкурентоспособности производства. Конкурентоспособность производства относится к числу ключевых категорий рыночной экономики, которая непосредственно связана с достижением конечной цели, т.е. получения максимальной прибыли.

В социально-экономическом развитии нового Узбекистана особое внимание уделяется процессам дальнейшего развития текстильной промышленности, привлечения в отрасль иностранных инвестиций, внедрения системы менеджмента качества, следования международно признанным принципам в применении инновационных подходов к управлению и дальнейшее повышение конкурентоспособности страны за счет внедрения системы менеджмента качества. В [Стратегии](#) развития Нового Узбекистана на период с 2022 по 2026 годы определена задача «Увеличение объема производства продукции текстильной промышленности в два раза». Успешная реализация этой задачи требует проведения более тщательного исследования.[1]

В настоящее время в современном мире текстильная промышленность обладает высоким рейтингом среди отраслей, осуществляющих экспорт. Она имеет самый широкий спектр номенклатуры экспортируемых товаров — от пряжи до готовой продукции (швейные и трикотажные изделия). С этой точки зрения экспортный потенциал отрасли весьма масштабен, а направления его развития могут выбираться из условий на момент принятия решений: наличие стратегического инвестора, мировая конъюнктура товарного рынка, эффективность имеющегося бизнес-плана, уровень подготовленности кадров в соответствии с требованиями экспортного производства и т. п.

Неудивительно, что сегодня отрасль стала занимать одно из ведущих мест в отечественном реальном секторе экономики. Внедрение новых производственных технологий, использование высокопроизводительного современного оборудования в сочетании с эффективным управлением обеспечивают на предприятиях отрасли высокую производительность труда, рост объемов промышленного производства и качества производимой продукции. При этом наблюдается ежегодный рост абсолютных показателей, а к общему ассортименту добавилось более 60 видов новых товаров легкой промышленности.

Основная часть предприятий текстильной промышленности республики сосредоточена в ассоциации «Узтекстильпром», объединяющей более 285 крупных предприятий и объединений различных форм собственности. Ситуация кардинально изменилась после обретения Узбекистаном независимости, разработки и начала реализации целенаправленной системной государственной промышленной политики, нацеленной на диверсификацию и модернизацию, повышение конкурентоспособности отечественной экономики, поддержку развития ведущих отраслей, в том числе по наращиванию их экспортного потенциала за счет углубления переработки местного сырья.

За последнее годы компания получила динамичное развитие. Начиная с 2021 года производственные мощности предприятий входящий в состав ассоциации «Узтекстильпром» по объему переработки хлопкового волокна выросли со 136 тыс. тонн в 2021 году до 480 тыс. тонн в 2023 году. Годовая мощность предприятий ассоциации «Узтекстильпром»:[6]

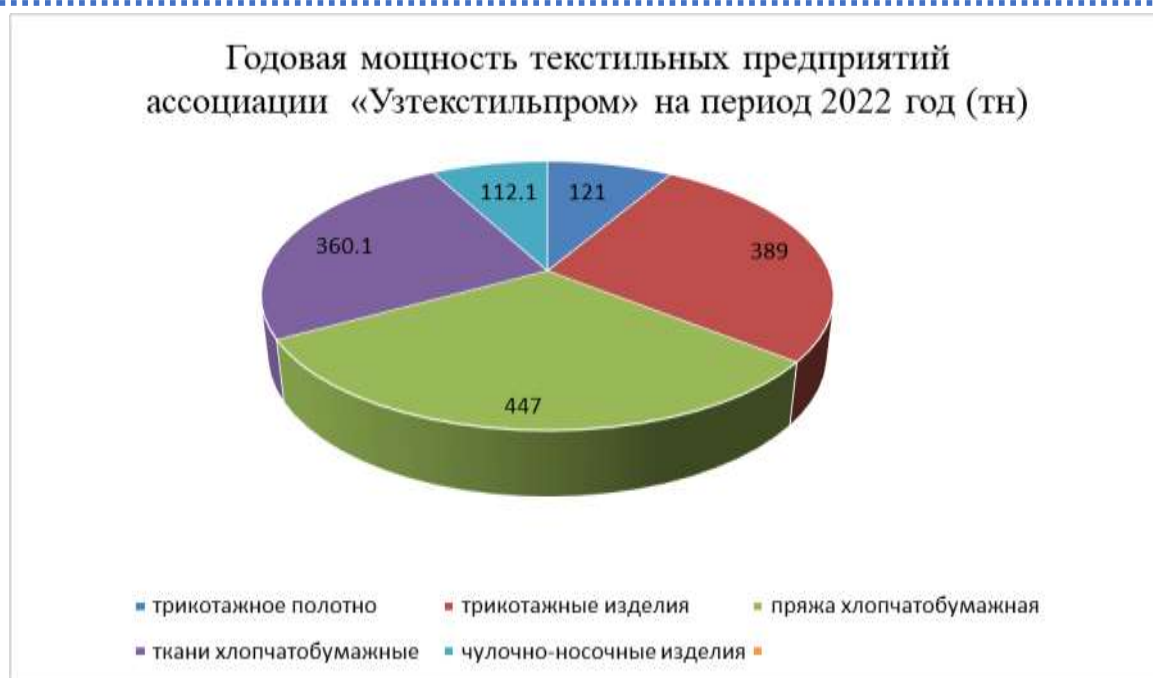


Рисунок 1. Годовая мощность текстильных предприятий ассоциации «Узтекстильпром» на период 2022 год (тн)

О роли текстильной промышленности в макроэкономическом комплексе страны позволяют судить следующие данные: на сегодняшний день она дает примерно пятую часть валового внутреннего продукта, в ней сосредоточена треть всех работников, занятых в промышленности республики. В разные годы текстильная промышленность формировала от 25 до 28 % доходной части государственного бюджета. Координация развития отраслей текстильной промышленности, привлечение инвестиций и техническое перевооружение ее ведущих предприятий, наращивание экспорта и расширение импортозамещения осуществляется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Еще одна интересная особенность — максимальное стремление отечественных предприятий производить уже не полуфабрикаты и ткани, а готовую продукцию. Для поддержки этих стремлений в Узбекистане был создан дизайн-центр, специализирующийся на разработке востребованных современных моделей одежды с учетом национальных традиций и климатических условий, а также широкое продвижении продукции отечественной легкой промышленности на международные рынки.

Специалисты центра занимаются перспективным моделированием изделий легкой промышленности с учетом растущих потребностей населения, изучением новейших тенденций мировой моды, проведением маркетинговых исследований внешнего и внутреннего рынка продукции отрасли. Большого внимания заслуживает работа по привлечению зарубежных дизайнеров для проведения мастер-классов для отечественных специалистов и совместной

разработки современных моделей одежды с последующей организацией их промышленного производства на отечественных предприятиях.[4]

Таким образом, за годы независимости при поддержке руководства страны отечественной легкой промышленностью достигнуты высокие производственные и экспортные показатели. Но впереди — новые рубежи. Так, принятым 28 января 2022 года Указом Президента Республики Узбекистан утверждена Стратегия развития нового Узбекистана на 2022—2026 годы, в соответствии с которой в сфере легкой промышленности до 2026 года будет реализовано около 80 проектов общей стоимостью около одного семи миллиарда долларов. Ее реализация позволит, в том числе, повысить экспортный потенциал текстильной промышленности страны более чем в 1,8 раза. [1]

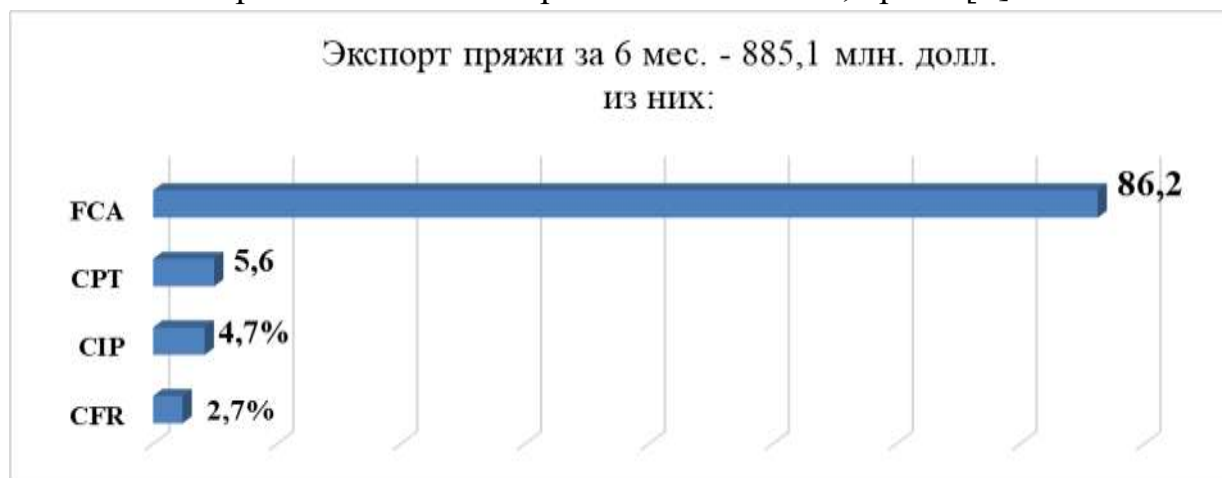




Рисунок 2. Экспорт продукции предприятий ассоциации “Узтекстильпром” за 6 месяцев 2023 года.

В целях обеспечения выхода текстильных предприятий на мировую арену необходима обязательная реализация поставленных задач, основной из которых является осуществление 132 инвестиционных проектов по производству готовой экспортоориентированной текстильной и швейно-трикотажной продукции на общую сумму 2204,6 млн. долл. США из них 67 направлены на организацию, модернизацию и реконструкцию предприятий текстильной промышленности на общую сумму 817,2 млн. долл. США.[2]

Данные проекты будут осуществляться не только на основе собственных средств и кредитов коммерческих банков, но и за счет иностранных инвестиций, удельный вес которых составляет 36,2% в общей стоимости проектов.

Первые экспортные поставки предприятия отрасли начали осуществлять в 1994 году. Тогда объем экспорта текстильной и швейно-трикотажной продукции составлял всего около 7 миллионов долларов. Можно отметить, что если в 1994—1996 годах на экспорт поставлялись только суровые ткани и хлопчатобумажная пряжа, то в 2013 году ассортимент пополнился новыми видами продукции, такими, как махровые полотенца, трикотажное полотно, а к 2021 году к экспортной номенклатуре добавились ковры и ковровые изделия, швейно-трикотажные изделия.[3]

Целенаправленная и последовательная политика увеличения экспортного потенциала легкой промышленности дала ощутимые результаты: в отрасли возросло количество технически оснащенных предприятий, лидирующих по показателям производительности труда, прибыльности, качеству выпускаемой продукции и широте ее ассортимента. К 2006 году экспортные показатели превысили 300 миллионов долларов, а к 2017 году достигли 850 миллионов долларов, а уже в 2022 году 2,4 млрд. долларов.[3] К концу 2023 года ожидается

общий экспорт текстильной и швейно-трикотажной продукции в размере более чем 2,8 миллиарда долларов.

Увеличению экспортных поставок способствует и работа по расширению прямых контактов с потребителями в разных странах. К примеру, если раньше наши текстильщики сидели и ждали, когда к ним придут заказчики, то в течение последних нескольких лет предприятия активизировались. Так, на сегодняшний день по миру насчитывается около 40 торговых домов текстильных предприятий Узбекистана. Это позволяет узбекским производителям вести эффективную политику в поиске иностранных партнеров и наращивании объемов экспорта. За счет открытия дополнительного количества торговых текстильных домов в ряде стран планируется обеспечить ускоренные темпы роста внешних поставок не только сырья и полуфабрикатов, но и готовой продукции с высокой добавленной стоимостью.

Основными инвесторами, составляя 44,4% от общего объема реализуемых инвестиций на период 2021 – 2023 гг., являются Нидерланды с общим объемом инвестиций 305 млн. долл., Сингапур (21,4%) с валовым объемом инвестиций в 147,1 млн. долл. и Швейцария (15,5%) с суммой инвестиций на 106,5 млн.долл. США. Технологическая среда в текстильной промышленности оказывает сильное воздействие на формирование и реализацию стратегии финансовой устойчивости предприятий, воздействие на стратегическое развитие предприятия которой проявляется в виде инноваций, новых финансовых инструментов и технологий, в связи с этим на период 2021 – 2023 гг. планируется модернизация 10 текстильных предприятий на общую сумму 58,3 млн. долл. США из них 8,4 млн.долл. составляют собственные средства, 34,5 млн. долл. США – кредиты коммерческих банков и 15,4 млн. долл. США – иностранные инвестиции.[6]

Прямое воздействие со стороны факторов внешней среды на предприятия текстильной промышленности оказывает конкурентная среда, исследование которой проводят в несколько этапов: анализ целей организаций-конкурентов; оценка стратегии конкурирующих организаций; исследование направлений развития конкурирующих организаций и отрасли, в которой функционируют конкуренты; выявление и изучение сильных и слабых позиций конкурентов.

В связи с этим можно сделать вывод, что исследование внешней среды включает в себя определение степени воздействия каждого фактора на стратегию повышения прибыльности предприятий текстильной промышленности. После завершения анализа факторов внешней среды проводится оценка сильных и слабых позиций. Для устойчивого развития их деятельности необходимо иметь информацию о сильных и слабых сторонах конкурентов, а также о возможностях

развития внутренних предприятий данной промышленности и угрозах, препятствующих этому.

Литература:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года УП № 60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 - 2026 годы».
2. **Постановление Президента Республики Узбекистан от 30 декабря 2021 года ПП № 72 «Об утверждении инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2022 - 2026 годы и внедрении новых подходов и механизмов по управлению инвестиционными проектами».**
3. Muminova N. M., Maxmudova D. M. Generation the Strategy of Financial Stability at the Enterprises of Textile Industry - International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-8 Issue-9S3, July 2019 147
4. Степанова С.М., Рогожина Н.Н. Управление экономическим потенциалом текстильного предприятия // Технология текстильной промышленности – 2016, – №3(332). – С.7-12
5. Папирян Г. А. Международные экономические отношения: Экономика туризма. М.: Экономпресс, 2013.
6. www.engilsanoat.uz.

GEOGRAFIYA O'QITISHNING KO'RGAZMALI METODLARI

M.A.Shuxratova

Sh.E.Xodjaniyazova

*Buxoro davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti,
Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari yo'nalishi talabasi*

Annotatsiya: Geografiya ta'limi, o'quvchilarga yer yuzasining tabiiy va ijtimoiy jarayonlarini, shuningdek, ularning o'zaro aloqalarini tushunishga yordam beradigan muhim fanlardan biridir. Ushbu fanni o'qitishda ko'rgazmali metodlar, ya'ni vizual materiallar va amaliy faoliyatlar orqali ta'lim berish, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va mavzuni yaxshiroq anglashlariga yordam beradi. Ushbu maqolada geografiya o'qitishning ko'rgazmali metodlari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: geografiya, geografik joylashuv, iqlim, atlas, karta, tabiiy resurslar, diagrammalar.

Abstract: Geography education is one of the important subjects that help students understand the natural and social processes of the earth's surface, as well as their interrelationships. Demonstration methods in teaching this subject, i.e. teaching through visual materials and practical activities, help to increase students' interest and better understanding of the subject. This article provides detailed information about the visual methods of teaching geography.

Key words: geography, geographic location, climate, atlas, map, natural resources, diagrams.

Geografiya o'qitishda kartalar va atlaslar muhim vositalardir. Ular o'quvchilarga geografik joylashuv, tabiiy resurslar, iqlim sharoitlari va boshqa ko'plab ma'lumotlarni ko'rsatadi. O'qituvchilar kartalarni dars jarayonida ishlatish orqali o'quvchilarga ma'lum bir hududning xususiyatlarini ko'rsatishi mumkin. Masalan, o'quvchilar biror mamlakatning xaritasini ko'rib, uning chegaralari, shaharlar va tabiiy resurslari haqida ma'lumot olishlari mumkin. Diagrammalar va grafikalar geografik ma'lumotlarni tushuntirishda samarali vositalardir. Ular statistik ma'lumotlarni vizual ko'rinishda taqdim etadi, bu esa o'quvchilarga ma'lumotlarni tezda anglashlariga yordam beradi. Masalan, iqlim o'zgarishi yoki aholi zichligi kabi mavzularni tushuntirishda diagrammalarni ishlatish o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida tayyorlangan multimediali materiallar, masalan, taqdimotlar, videolar va interaktiv dasturlar geografiya o'qitishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu materiallar o'quvchilarga mavzuni yanada qiziqarli va interaktiv tarzda o'rganishga imkon beradi. Masalan, geografik joylashuvlarni ko'rsatadigan videolar yoki interaktiv xaritalar o'quvchilarning diqqatini

jalb qiladi va ularning o'rganish jarayonini yanada samarali qiladi. Geografiya o'qitishda amaliy mashg'ulotlar o'tkazish, o'quvchilarga nazariy bilimlarni amalda qo'llash imkonini beradi. Masalan, o'quvchilarni tabiatga olib chiqish, geografik joylarni o'rganish yoki o'z hududlaridagi tabiiy resurslarni tahlil qilish orqali ularning qiziqishini oshirish mumkin. Bunday mashg'ulotlar o'quvchilarga o'z tajribalarini kengaytirishga va geografik bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Geografiya o'qitishda o'yinlar va simulyatsiyalarni qo'llash, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va ularni faol ishtirok etishga undaydi. Masalan, geografik o'yinlar orqali o'quvchilar ma'lum bir hududning xususiyatlarini o'rganishlari yoki muammolarni hal qilishlari mumkin. Bunday faoliyatlar o'quvchilarning muloqot qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi va jamoaviy ishni rag'batlantiradi. Geografiya o'qitishning ko'rgazmali metodlari o'quvchilarning qiziqishini oshirish, mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam berish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Kartalar, diagrammalar, multimediali materiallar, amaliy mashg'ulotlar va o'yinlar orqali o'qituvchilar o'quvchilarga geografik bilimlarni samarali tarzda yetkazishlari mumkin. Ushbu metodlar yordamida geografiya ta'limi yanada qiziqarli va samarali bo'ladi. Geografiya fani, haqiqatan ham, o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytirish va ularni atrof-muhitga nisbatan mas'uliyatli munosabatda bo'lishga o'rgatish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu fanni o'rgatishda qo'llaniladigan metodlar, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayonini va ularni amaliyotda qo'llay olish qobiliyatini belgilaydi. Interaktiv o'qitish metodlari, o'quvchilarni dars jarayoniga faol jalb qilishga qaratilgan. Bu metodlar orqali o'quvchilar o'z fikrlarini bildirish, savollar berish va muhokamalarda ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Masalan, guruhli muhokamalar yoki rolli o'yinlar orqali o'quvchilar geografik mavzularni yanada chuqurroq o'rganishlari mumkin. Geografiya darslarida ko'rgazmali materiallar, masalan, xaritalar, diagrammalar va grafikalar, o'quvchilarga mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Ushbu materiallar orqali o'quvchilar geografik joylashuvlar, tabiiy resurslar va ijtimoiy jarayonlar haqida aniq tasavvurga ega bo'lishadi. O'qituvchilar ko'rgazmali materiallarni dars jarayonida samarali qo'llash orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirishi mumkin. Amaliy mashg'ulotlar, o'quvchilarga nazariy bilimlarni amalda qo'llash imkonini beradi. Tabiatga chiqish, geografik joylarni o'rganish yoki loyiha asosida ish olib borish orqali o'quvchilar o'z tajribalarini kengaytirishlari mumkin. Bunday mashg'ulotlar, shuningdek, o'quvchilarning jamoaviy ish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Darsning sifatli tashkil etilishi uchun o'qituvchilar pedagogik va psixologik texnologiyalarni qo'llashlari zarur. Bu texnologiyalar, o'quvchilarning individual xususiyatlarini inobatga olish, ularning qiziqishlarini aniqlash va dars jarayonini shunga mos ravishda tashkil etishga yordam beradi. O'qituvchilar, shuningdek, o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish uchun turli xil usullarni qo'llashlari mumkin. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, interaktiv

taxtalar, kompyuter dasturlari va mobil ilovalar geografiya darslarida qo'llanilishi o'quvchilarning qiziqishini oshiradi. Ushbu vositalar yordamida o'quvchilar geografik ma'lumotlarni tezda topish, tahlil qilish va taqdim etish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Texnologik vositalar, shuningdek, o'quvchilarning o'z-o'zini o'rganish qobiliyatini rivojlantiradi. Geografiya fani o'quvchilarga atrof-muhitni tushunish va uni o'rganish imkoniyatini beradi. Darslarda qo'llaniladigan metodlar, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayonini va ularni amaliyotda qo'llay olish qobiliyatini belgilaydi. O'qituvchilar pedagogik, psixologik va texnologik metodlarni samarali qo'llash orqali geografiya darslarini qiziqarli va samarali o'tkazishlari mumkin. Bu esa o'quvchilarning geografik bilimlarini mustahkamlashga va ularni kelajakda mas'uliyatli fuqarolar sifatida tarbiyalashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Mamatov, A. (2020). Geografiya o'qitish metodikasi. Tashkent: O'qituvchi.
2. Saidov, B. (2019). Geografiya darslarida ko'rgazmali metodlar. Samarkand: SamDU.
3. Xolmatov, D. (2021). Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va geografiya o'qitish. Buxoro: BuxDU.
4. Abdullaeva, N. (2022). Geografiya fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlar. Toshkent: Fan va texnologiya.
5. Toshpulatov, R. (2023). Geografiya darslarida interaktiv metodlar. Andijon: Andijon davlat universiteti.

ENZYME LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY

Yakubova D.M.*Assistant of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics,
Samarkand State Medical University***Isomadinova L.K.***Assistant of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics,
Samarkand State Medical University***Miyliyeva M.H.***Cadet of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics
Samarkand State Medical University*

Annotation: The current state of enzyme immunoassay of medicinal substances is considered. The main methods for obtaining and purifying specific antibodies, immunogens, enzyme conjugates are described. Examples of definitions are given medicinal substances by enzyme immunoassay, lists the possible causes of errors in the determination of medicinal substances by enzyme immunoassay methods analysis.

Key words: enzyme immunoassay, enzyme, conjugate, medicinal substances.

Introduction. Instrumental methods of analysis (chromatographic, electrochemical sky, spectrometric), used for detection and quantification division of medicinal substances in biological logical liquids, as a rule, require preliminary sample preparation.

The use of specific mutual antigen-antibody interactions allow identify and quantify new definition of a large range of target analytes. Since the reaction conducts directly in the bioliquid, then not additional application required isolation and purification methods. Methods of immunochemical analysis make it possible to simultaneously analyze a large number of samples, which is convenient for the purposes of express analysis.

Enzyme immunoassay is widely used to determine medicinal substances and their metabolites. This article discusses the history of development, the possibility of using enzyme immunoassay.

History of development enzyme immune analysis

In 1959 R.S. Yalow and S.A. Berson proposed an immunological method for the quantitative determination of insulin in human serum. The method is based on competition between unlabeled insulin and ¹³¹I labeled insulin for the number of binding sites on insulin antibodies. The amount of insulin in plasma is inversely proportional to the amount of labeled insulin bound to the antibodies. The ease of

measuring low levels of radioactivity, the high specificity of the binding of the analyte by antibodies were the basis of a new method called immunological.

Along with the advantages (universality, selectivity and specificity, sensitivity and ease of implementation), radioimmunoassay (RIA) also has disadvantages. The main disadvantages include: short half-life of isotopes, danger to health when working with isotope labels, radiation damages the structure of labeled molecules, the difficulty of automating RIA, etc.

In 1971, E. Engvall, R. Pelmann, V.K. van Veemen and A.N. Shuurs proposed another type of sensitive and versatile labels for immunoassays - enzymes.

Enzyme labels are the most sensitive and versatile, as they are protein molecules with a powerful catalytic effect. Most enzyme labels are capable of converting 10 substrate molecules per 1 enzyme molecule into products in 1 min. The catalytic activity of an enzyme depends significantly on its three-dimensional structure (configuration). Another advantage enzyme labels due to the presence their molecules contain numerous functional groups (amino groups, carboxyl, sulfhydryl, tyrosine residues) through which ligand molecules can be attached.

The activity of the label in the fraction is measured after the separation of labeled and unlabeled antigens bound to antibodies free antigens. This method is referred to as immunoassay with separation of components and is called heterogeneous enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA – Enzyme Linked Immunosorbent assay).

Designed by K.E. Rubenshtein et al. in 1972 y. analysis does not require separation of antibody-bound and free antigens. This method measures the specific activity of an enzyme when antibodies bind to labeled antigens. This method is called homogeneous immunoassay, since such an assay does not require heterogeneous phases to separate bound and free antigens. A more appropriate term for such a method is “separation-free immunoassay”.

Enzyme immunoassay without separation of components using lysozyme as an enzyme label was proposed for the determination of morphine. The method was called homogeneous ELISA, since in this method there is no need to separate the forms of the enzyme-labeled antigen (the free form of the antigen and associated with antibodies).

The antigen (morphine) in the sample competes with the enzyme-bound antigen to form a complex with the antibodies. The resulting Ab-Ag-E complex has low enzymatic activity. In the presence of an antigen in the sample, the Ab-Ag complex, part of the Ag-E remains in an unbound state and catalyzes the transformation of substrates into products. In this variant of ELISA, enzymatic activity is directly proportional to the amount of free antigen in the sample.

ELISA with separation of components (heterogeneous analysis) is characterized in that the enzyme-labeled antigen (Ag-E) competes with the antigen of the analyzed sample for a limited number of antibodies located (immobilized) on a solid carrier.

After incubation (specified temperature and duration) separate the complex Ag-E-Ab from free Ag-E and analyze the fraction associated with antibodies.

ELISA with separation of components has high sensitivity. For example, ELISA with component separation allows you to determine ferritin with sensitivity up to 2×10^{-19} M.

There are two types of enzyme immunoassay heterogeneous methods - competitive and non-competitive (sequential) analysis.

Sequential heterogeneous analysis consists of two stages. In the first step, antibodies adsorbed on solid carrier, interact with the antigen or some other analyzed protein. Unbound components are washed off and a solution containing enzyme-conjugated antibodies is added. Then the unbound components are washed (second stage) and the appropriate substrate is introduced into the system to carry out the enzymatic reaction. In a competitive heterogeneous assay, enzyme-labeled and unbound antigens compete with antibodies immobilized on a solid support.

After incubation, wash off the excess unbound components and into the system introduce the appropriate substrate. During immunoassay analysis, it is necessary to take into account the influence a number of factors: nature and method of preparation of the carrier, type and content of the conjugated enzyme, sequence of reactions, incubation time, the possibility of manifestation of "matrix effects".

To date, many ELISA technologies have been developed that combine the use of enzymes as labels and the possibility of their detection using appropriate enzyme systems. Modern works devoted to ELISA consider various aspects of the structure of immunogens (hapten design, choice of carrier protein), type of antibodies obtained (polyclonal, monoclonal) and ELISA format.

Antibody production and purification

One of the main stages of development any immunoassay technique - obtaining specific antibodies to the antigen being determined. To a large extent, the sensitivity and specificity of the analysis technique depends on the quality of antibodies. In immunological studies, it is often necessary to obtain purified antibody preparations, i.e. antigen-specific or non-specific immunoglobulins. Antibodies are obtained by immunizing animals (mice, guinea pigs, rabbits) with the appropriate antigen.

Isolation of non-specific immunoglobulins from serum is usually carried out by sequential protein fractionation, which includes the following steps: precipitation of gamma globulins in 30-50% ammonium sulfate solution, gel filtration to obtain molecules of the appropriate size, ion exchange chromatography to isolate molecules, carrying a net positive charge at neutral pH, affinity chromatography using natural immunoglobulin ligands.

Isolation of antigen-specific immunoglobulins is carried out by affinity chromatography. The antigen is "sewn" to the particles of sepharose and the "pure"

antibodies bound to it are eluted from the immunosorbent buffer solution (glycine-HCl) or sodium thiocyanate solution. Affinity chromatography is also used to obtain purified antigen preparations. One cycle of affinity chromatography allows you to purify proteins by 1000 times or more.

However, even this purification method does not completely eliminate the heterogeneity of the antibody preparation. The way out of this difficulty is to obtain antibodies with one specificity, reacting with a single antigenic determinant. Such antibodies are called monoclonal. They are obtained by cell engineering methods by hybridization of immunocompetent B lymphocytes and myeloma tumor cells capable of rapid reproduction, an unlimited number of divisions (unlike most non-tumor cells, in which the number of divisions is limited). Preparations of monoclonal antibodies are characterized by the constancy of the composition and physico-chemical properties, low probability of cross-reaction with "foreign" antigens. This is a high tech product. Its disadvantage is often a relatively low affinity for the substrate, low affinity.

Synthesis of immunogens

An immune response occurs in the body only with the introduction of a compound whose molecular weight exceeds 3000. Therefore, obtaining antibodies to low molecular weight antigens is complicated by the fact that they themselves do not induce the formation of antibodies. To convert small molecules into an immunogenic state, they can be aggregated into larger particles or attached to a carrier protein (i.e., synthesize an immunogen). The most common carrier protein is human or bovine albumin.

Obtaining enzyme conjugates

Most commonly used in ELISA enzymes: horseradish peroxidase, alkaline phosphatase, β -galactosidase, acetylcholinesterase, catalase, urease, glucose-6 phosphate dehydrogenase, malate dehydrogenase and etc. (Table 1).

Enzymes used in ELISA must meet a number of general requirements:

- high specificity and specific catalytic activity of the enzyme, which makes it possible to detect the enzyme label at low concentrations;
- the availability of enzymes, the possibility of obtaining sufficiently pure enzyme preparations, stability during storage and after modification;
- the enzyme must not be present in analyzed biofluid;
- simplicity and sensitivity of the method for determining the products of the enzymatic reaction.

Enzyme activity is detected by changes in optical density, fluorimetric and electrochemical methods.

The development of ELISA methods is associated with the need to obtain conjugates of marker enzymes with antigens or antibodies in which the antigen or antibody retains immunological activity and does not inactivate the enzyme. However,

all the main approaches used for the chemical conjugation of proteins and haptens lead to partial inactivation of enzymes and heterogeneity of conjugates, which affects the specificity and sensitivity of enzyme immunoassay. Genetic engineering methods can be used to obtain recombinant conjugates of proteins with antibodies. Such conjugates have a number of advantages: they are homogeneous in composition, have a 1:1 stoichiometry, retain the functional activity of both the marker protein and the antigen/antibody, as well as reproducibility and relative ease of preparation.

Table 1**Enzymes used in ELISA**

Enzyme	Indicator system	Registration Method enzyme activity
horseradish peroxidase	H ₂ O ₂ /chromogen (o-phenylenediamine, 5-aminosalicylic acid)	photometric, fluorimetric, chemiluminescent, electrochemical
alkaline phosphatase	4-nitrophenyl phosphate	photometric, fluorimetric
β-galactosidase	2-nitro-β-D-galactoside	Photometric
Acetylcholinesterase	acetylcholine/5,5'-dithiobis (2-nitrobenzoic acid)	photometric
glucose-6-phosphate dehydrogenase	NADP ⁺ /NADPH	photometric, fluorimetric
glucose oxidase	H ₂ O ₂ /chromogen	Photometric

ELISA variants and examples definitions

The choice of ELISA technology depends on a specific applied problem to be solved by the analysis. Often, in a chemical-toxicological study, it is sufficient to establish only the fact of the presence or absence of substances in the samples.

Sometimes, however, it is important to determine the concentration of substances in samples with high accuracy.

Promising variants of ELISA used in practice are ELISA technologies (Enzyme Linked Immunosorbent Assay- heterogeneous enzyme-linked immunosorbent assay),

EMIT (Enzyme Multiplied Immunoassay Tests), CEDIA (Cloned Enzyme Donor Immunoassay - cloned enzyme-donor immunoassay), KIMS (Kinetic Interaction of Microparticles in Solution – kinetic interaction of microparticles in solution).

In the literature, there are numerous reports on the use of ELISA for the diagnosis and determination of narcotic and medicinal substances in various biological fluids. The minimum detectable concentrations for sulfanilamide preparations (sulfamerazine, sulfatiazole, sulfamethazine, sulfadiazine) were determined, lisinopril, enalapril, derivatives of barbituric acid, derivatives of benzodiazepines, morphine, amphetamines, cannabinoids. There is evidence of the use of ELISA for the analysis of post-mortem blood for the presence of cocaine and opiates.

Currently, ready-made commercial kits of reagents are being produced that allow the detection of medicinal substances with a guaranteed detection limit of 300 - 500 ng / ml from Syva (USA), F. Hoffmann-La Roche Ltd (France), IPAV RAS (CIS), Abbot (USA). Commercial diagnostic kits are predominantly based on the principles of solid phase ELISA. Most of the kits produced use polyclonal antibodies, since their production involves with less cost. The kits are most often implemented on microplates or in test tubes.

Possible sources of error ELISA

Errors that occur in the determination of medicinal substances by ELISA can be due to a number of reasons. The biological fluids used for analysis can affect the activity of the enzyme-marker due to the salt composition, which changes the pH value and ionic strength of the analyzed sample.

The result of the analysis may be affected an admixture of an endogenous enzyme or salt forms of metabolites that lose the ability to compete in an immunological reaction due to protein binding biofluids.

The possible entry into the reaction mixture of chemical inhibitors of proteins should be avoided. Many heavy metal salts, such as mercury-containing preservatives, are enzyme inhibitors. Anticoagulants, EDTA, and some drug metabolites also reduce enzyme activity.

So, for example, ELISA tests can give false negative results if preservatives are present in the sample (sodium acid, sodium benzoate, which are added to preserve the samples), since the preservatives used block the activity of the horseradish peroxidase enzyme.

A special specific problem of determining medicinal substances by immunochemical methods of analysis is cross-reactivity or cross-reaction (binding of structurally related substances). Cross reactivity for analytes should be confirmed. Most manufacturers investigate potential interfering substances and a list of them is included with the immunokits.

The blood of the deceased decomposes over time, producing biogenic amines that cross-react with antibodies in immunoassays, which also leads to false positive results.

To avoid false positive results, it is required that all specimens positive in immunochemical tests be confirmed by others. methods (thin-layer chromatography, gas chromatography, high-performance gas chromatography, chromat-mass spectrometry).

Conclusion. A number of advantages of enzyme immunoassay analysis (high sensitivity, specificity, small sample volumes, speed of analysis) make it possible to use it as a preliminary method for screening diagnostics of drugs and narcotic substances in biological media.

LITERATURE

1. Иммуноферментный анализ: Пер. с англ. / Под ред. Т. Нго, Г. Ленхоффа. – М.: Мир, 1988. – 446 с.
2. Теория и практика иммуноферментного анализа / А.М. Егоров [и др.]. – М.:Высш. школа, 1991. – 288 с.
3. Ярилин, А.А. Иммунология / А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
4. Ройт, А. Иммунология. Пер. с англ./ А.Ройт, Дж. Бростофф. Д.Мейл. – М.: Мир, 2000. – 592 с.
5. Иммунохимические методы определения сульфаниламидных препаратов /
6. И.С. Нестеренко и [др.] // Журнал аналитической химии. – 2009. – Т. 64, № 5. – С. 453-462.
7. Бердиярова, Шохида Шукуруллаевна, Юсупов Шухрат Абдурасулович, and Юсупова Наргиза Абдикодировна. "КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА." //Вестник науки и образования 10-2 (113) (2021): 63-66.
8. Бердиярова Ш.Ш., and Юсупова Н.А. "АЛКОГОЛЛИ ВА ВИРУСЛИ ГЕПАТИТ УЧУН БАЪЗИ ЛАБОРАТОРИЯ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ ТАҲЛИЛИ." // Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований 1, no. 3 (2020): 20-23.
9. Бердиярова Ш.Ш., Юсупов Ш.А., Назарова Г.Ш. "КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА". //Central Asian Research Journal For Interdisciplinary Studies (CARJIS) Issue 5 | May, 2022. (116-125 ст)
10. Даминов Ф. А. и др. Диагностика и лечение интраабдоминальной гипертензии при ожоговом шоке //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 19-20.
11. Даминов Ф. А. и др. Хирургическая тактика лечения диффузно-токсического зоба //Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Т. 9. – №. 1. – С. 21-21.

12. Даминов Ф. А. и др. Хирургическая тактика лечения диффузно-токсического зоба // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Т. 9. – №. 1. – С. 21-21.
13. Душанова Г. А. и др. Современное состояние проблемы массовых иммунологических обследований // Образование и наука в России и за рубежом. – 2020. – №. 12. – С. 62-74.
14. Dushanova G. A., Nabieva F. S., Sadinova M. Zh., Nurmatova DM Analysis of the relationship between parameters of immune homeostasis and the state of the LPO-AOS system // Bulletin of Science and Education. – 2021. – №. 2. – С. 105
15. Кудратова З.Э., Кувандиков Г.Б. Цитомегаловирус инфекция сининг замонавий клиник-лаборатор характеристикаси // Биомедицина ва амалиёт. 905-908, 2020.
16. Berdiyeva Sh.Sh., Yusupova N. A., Murtazaeva N. K., and Ibragimova N. S. "Clinical and laboratory features of chronic hematogenic osteomyelitis". // *Thematics Journal of Microbiology* 6, no. 1 (2022).
17. IN Sabirovna, IB Fikriyevich, BS Shukurullayevna, YI Andreyevna [Clinical picture of hypoxic-ischemic encephalopathy in newborn with different gestation date](#) // *Thematics Journal of Microbiology* 6 (1), 2022
18. NS Ibragimova, BF Ibragimov, MA Mamadierova [Polycystic Ovary Syndrome Highlights](#) // *Vestnik nauki i obrazovaniya* 2, 105, 2021
19. NS Ibragimova, BF Ibragimov, NA Yusupova, IA Yulaeva [Course, complications and outcomes of postponed pregnancy](#) // *European science*, 50- 54, 2021.
20. Набиева Ф. С., Душанова Г. А., Бобокулов О. О. Значение иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний // *Вестник науки и образования*. – 2021. – №. 4-1 (107). – С. 54-56.
21. Исмадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей // *Journal of new century innovations*. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
21. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy // *Doctor's herald journal*. – 2023. – Т. 2. – С. 52-56.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПОТИРЕОЗА

Даминов Ф.А.*Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета***Якубова Д.М.***Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета***Хуррамова Б.М.***Курсант кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Аннотация: Гипотиреоз- это состояние, характеризующееся недостаточной продукцией тиреоидных гормонов щитовидной железой, что приводит к метаболическим нарушениям. По данным некоторых эпидемиологических исследований, распространенность манифестного первичного гипотиреоза в популяции составляет 0,2-2,0%, субклинического - до 10% у женщин и до 3% у мужчин. Наибольшей частоты гипотиреоз достигает среди женщин старшей возрастной группы, где показатель распространенности достигает 12%.

Ключевые слова: гипотиреоз, щитовидная железа, этиология, патогенез, клинические симптомы, диагностика.

Гипотиреоз классифицируют по уровню поражения системы гипоталамус - гипофиз - щитовидная железа - ткани-мишени, этиопатогенезу, выраженности клинических проявлений заболевания. Отдельно выделяют врожденные формы гипотиреоза, уровень поражения при котором также может быть любым (первичный, центральный, периферический). В подавляющем большинстве случаев гипотиреоз является перманентным, однако при ряде заболеваний щитовидной железы он может быть и транзиторным.

Этиология гипотиреоза может быть первичной, вторичной или третичной. Первичный гипотиреоз чаще всего вызван аутоиммунным тиреоидитом (болезнь Хашимото), дефицитом йода или хирургическим вмешательством на щитовидной железе. Вторичный и третичный гипотиреоз связаны с нарушениями в работе гипофиза или гипоталамуса соответственно.

Патогенез гипотиреоза включает несколько ключевых механизмов. При первичном гипотиреозе, пониженный уровень тиреоидных гормонов приводит к снижению проявления сигналов (ТТГ), вырабатываемых гипофизом, что в свою очередь, вызывает функциональное нарушение самой щитовидной железы. Эти

изменения сопровождаются снижением базального метаболизма, увеличением массы тела, нарушением работы сердечно-сосудистой системы и психозомоциональными расстройствами.

Симптомы гипотиреоза разнообразны и могут затрагивать множество систем организма. Это усталость, увеличение веса, депрессия, сухость кожи и волос, а также замедление умственной активности.

Первоначально пациенты могут испытывать постоянную усталость, снижение активности и озадаченность. Часто наблюдается увеличение массы тела, несмотря на отсутствие изменений в диете, что связано с замедленным обменом веществ. Кожа становится сухой и бледной, волосы теряют жизненность и могут начать выпадать. Кроме того, гипотиреоз может приводить к отекам, особенно в области лица и вокруг глаз. Пациенты могут жаловаться на запоры, нарушения менструального цикла и снижение либидо. Снижение когнитивных функций также является характерным признаком: возможны депрессия, забывчивость и трудности с концентрацией внимания.

Лабораторная диагностика гипотиреоза представляет собой ключевой аспект в выявлении и лечении нарушения функции щитовидной железы. Основной целью диагностики является определение уровня тиреоидных гормонов, таких как тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3), а также тиреостимулирующего гормона (ТТГ), вырабатываемого гипофизом.

В рамках диагностики врачи часто назначают анализы на уровень ТТГ в крови, который служит чувствительным маркером гипотиреоза. Повышенные значения ТТГ свидетельствуют о недостаточном уровне щитовидных гормонов, что часто наблюдается при первичном гипотиреозе.

Кроме того, неотъемлемой частью диагностики становится определение антител к тиреопероксидазе (ТПО) и тиреоглобулину, что позволяет выявить аутоиммунные нарушения, например, болезнь Хашимото. Важным дополнением к лабораторным данным является проведение УЗИ щитовидной железы, позволяющий оценить её морфологическое состояние.

Тщательная интерпретация полученных результатов требует опыта и знаний клинициста, что формирует основу для корректного назначения лечебных мероприятий, направленных на восстановление нормальной функции щитовидной железы и улучшение качества жизни пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фадеев В. В. Современные принципы диагностики и лечения гипотиреоза //Земский врач. – 2010. – №. 2. – С. 13-16.
2. Моргунова Т. Б., Фадеев В. В. Гипотиреоз: современные принципы диагностики и лечения //Медицинский совет. – 2016. – №. 3. – С. 79-81.

3. Петунина Н. А., Трухина Л. В. Гипотиреоз //Русский медицинский журнал. – 2013. – Т. 5. – С. 1-3.
4. ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах. Вестник науки и образования, 29-32.
5. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов Вестник науки и образования, 80-83.
6. Ибрагимов Б.Ф., Ибрагимова Н.С. Роль гомоцистеина в патогенезе синдрома поликистозных яичников у женщин International scientific review, Boston, USA. January 22-23, 2020.
7. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
8. Isomadina L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. - С. 52-56.
9. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
10. Kamoliddinova I. L., Tuniq U. MODERN LABORATORY DIAGNOSIS OF PREGNANT WOMEN WITH ATHEROSCLEROSIS //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 98-100.
11. Kudratova Z. E., & Shamsiddinova M. Sh. (2023). LABORATORY METHODS FOR DIAGNOSING UROGENITAL CHLAMYDIA. Open Access Repository, 10 (10), 5–7.
12. Kudratova Z. E. et al. CURRENT MODERN ETIOLOGY OF ANEMIA //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 1-4.
13. Sabirovna I. N., Shekhrozovna B. F. DIAGNOSTIC CRITERIA AND TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 10. – С. 237-240.
14. Даминов Ф. А. Анализ результатов хирургического лечения больных узловыми образованиями щитовидной железы //research focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 120-124.
15. Даминов Ф. А. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СПАЧЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 117-119.

16. Tursunov Feruz O'Ktam O'G'Li, Raximova Gulchiroy Olim Qizi, Isroilova Umidaxon, Turayeva Shaxnoza ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES AND COVID-19 // ReFocus. 2022. №4.
17. Burkhanova D. S., Tursunov F. O., Musayeva F. THYMOMEGALY AND THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF LIFE // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – T. 11. – №. 10. – C. 62-64.
18. Mamatova M. N. STUDY OF THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF RABIES BY THE METHOD OF DIAGNOSIS OF THE "GOLD STANDARD" // GOLDEN BRAIN. – 2024. – T. 2. – №. 4. – C. 129-144.

MODERN METHODS OF LABORATORY DIAGNOSTICS OF LIVER FIBROSIS

Daminov F.A.

*Associate Professor, Department of Clinical Laboratory Diagnostics,
Samarkand State Medical University*

Yakubova D.M.

*Assistant of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics,
Samarkand State Medical University*

Abdurazzokova S.M.

*Cadet of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics,
Samarkand State Medical University*

Abstract: the article presents current data on the methods used for the diagnosis of liver fibrosis. To date, liver biopsy, the study of direct and indirect serological markers, as well as instrumental methods are used. Laboratory diagnosis of fibrosis at this stage of development of medicine is aimed at the development, improvement and application of non-invasive diagnostic methods. This is due to the ability to track the dynamics of the disease, the lack of contraindications and other advantages. In addition, the use of FibroTest has reduced the number of necessary biopsies by 46%, and therefore reduce the risk of possible complications. The high sensitivity and specificity of serological markers at the screening stage makes it more likely to deliver the correct degree of fibrosis in time and prescribe the necessary course of treatment, which is important in clinical practice.

Keywords: liver fibrosis, liver biopsy, non-invasive diagnosis of liver fibrosis, FibroTest, elastometry.

Currently, the mortality rate from terminal stage liver fibrosis- cirrhosis- ranks 9th in the world among all causes of death and 6th among people of working age, amounting to 14 to 30 cases per 100 thousand people. The presence of liver fibrosis is a risk factor for the development of hepatocellular carcinoma. Laboratory diagnostics of liver fibrosis is one of the most pressing problems of modern hepatology. Early and correct determination of the stage of liver fibrosis is necessary to predict the natural course of the disease and prescribe therapy aimed at reducing the progression of the process.

The "gold" standard for diagnosing liver fibrosis remains a puncture biopsy with histological examination of the material. This type of study is the most accurate. When assessing the results of a biopsy, a scale for assessing the severity of liver fibrosis is used - the METAVIR system or the Klodell index. The degree of fibrosis is assessed

in points – from 0 to 4. There are a number of disadvantages when performing a biopsy. Firstly, complications may develop (up to 3% of cases), since the procedure is invasive. Among the complications, it is necessary to highlight bleeding, including massive, subcapsular hematomas of the liver, including those with a fatal outcome. According to 9 studies, the fatality rate ranges from 0 to 3.3 per 1000 liver biopsies. Additional passes due to unsuitable material result in an increase in complication rates of up to 68%. Secondly, in 15- 35% of cases, when performing a liver puncture biopsy, unchanged tissue is obtained due to the small volume of liver tissue being examined. Erroneous data on the stage of liver fibrosis in biopsy are 10-30%. Thirdly, this method is difficult to apply to study the dynamics of the process. The presence of significant shortcomings has led to the development of numerous non-invasive serological markers of liver fibrosis. The use of two or more noninvasive methods improves diagnostic accuracy compared to using each method alone.

Serological markers of liver fibrosis are divided into direct (class I biomarkers) and indirect (indirect, surrogate). Direct markers characterize the metabolism of the extracellular matrix- fibrogenesis and fibrinolysis, and have high specificity and sensitivity. The classification of direct serological markers is based on molecular structure. Markers of fibrogenesis include procollagen peptides (carboxyterminal peptide of procollagen type I, aminoterminal peptide of procollagen type III (PIINP)), hyaluronic acid (hyaluronate), laminin, tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1), transforming growth factor- β (TGF- β), collagen IV. During fibrogenesis, the content of type I collagen increases 8-fold. In addition, the ratio of types I/III also changes from 1:1 in a healthy liver to 1:2 in cirrhosis.

The most studied class I biomarker is hyaluronic acid. Increased levels of this glycosaminoglycan are observed in liver diseases accompanied by fibrosis. A hyaluronic acid level of 85 mg/l corresponds to severe fibrosis, and 110 mg/l with a sensitivity of 79.2% and a specificity of 89.4% corresponds to liver cirrhosis. A serum level of less than 60 mg/l excludes severe fibrosis or liver cirrhosis with a probability of 93% and 95%.

Indirect serological tests (class II biomarkers) can detect liver dysfunction. These markers are released in the presence of an inflammatory process in the liver, and the inflammatory process is always accompanied by fibrogenesis. The most specific and sensitive indicators of damage (inflammation and necrosis) are AST (aspartate aminotransferase), ALT (alanine aminotransferase) and their ratio- the de Ritis coefficient (in case of liver fibrosis it exceeds 1). The platelet count reflects the severity of hypersplenism. Indirect markers also include indicators of the acute phase inflammatory reaction- haptoglobin, α 2-macroglobulin, apolipoprotein-A1, γ -glutamyl transpeptidase (GGTP). The quantitative values of these indicators correlate with the clinical stage of liver fibrosis. A relationship is noted between the stage of liver fibrosis

in patients with chronic viral hepatitis B and C and indirect serum markers. With an increase in the stage of liver fibrosis, the content of platelets, albumin and cholesterol in the serum decreases and the level of AST, ALT, GGT, alkaline phosphatase, and the average platelet volume increases.

To increase the diagnostic accuracy of the degree of liver fibrosis, laboratory tests and indices have been developed. The most relevant are indirect markers, combined into complex tests using discriminant analysis. Currently, there are about 40 different indices for determining the stage of liver fibrosis. Patented and commercially available are FibroTest (Paris, France), Fibrometers (Angers, France), FibroSpect II (California, USA), ELF and Hepascore (Australia).

Serological methods of liver fibrosis have many advantages. These include: high sensitivity and specificity at various stages of fibrosis, the possibility of using it to monitor the course of the disease and evaluate the effectiveness of treatment; no complications or contraindications; availability, safety, and economic feasibility.

Instrumental methods for assessing the degree of liver fibrosis include liver imaging methods (ultrasound, MRI, CT), Doppler examination of liver vessels, and liver elastography. Currently, these methods are relevant due to their availability and non-invasiveness. Liver visualization methods allow you to assess the size, density, elasticity, shape, structure of the liver, the presence or absence of formations. In liver fibrosis, there is an increase in density and resistance to portal blood flow. Ultrasound angiography is widely used to assess portal hemodynamics. More informative at the moment is Doppler ultrasonography, which allows measuring the blood flow velocity in the arteries and veins of the liver and spleen and the perfusion index. The pulsation index of the splenic artery in moderate and severe liver fibrosis is 64- 88%, and in liver cirrhosis 74- 86%.

There are two main types of elastography: compression elastography and shear wave elastography. For evaluation in compression elastography of the liver, the liver fibrosis index LFI (Liver Fibrosis Index) is used, which is calculated automatically based on a formula that takes into account a large number of parameters.

Conclusion. Today, the number of people with liver disease exceeds 2 billion people. The high percentage of patients stimulates the development of safer, more accessible, informative and accurate diagnostic methods. Laboratory diagnostics of liver fibrosis at the present stage is aimed at the use of non-invasive serological markers, both direct and indirect. The use of combined tests (FibroTest, Fibrometers, FibroSpect, APRI index, FIB-4, Fibro-ActiTest) increases the accuracy of liver fibrosis staging. These methods are a worthy alternative to liver biopsy and can be used to assess the dynamics of liver fibrosis, which is important in the practice of a clinician.

REFERENCES:

1. Ахмедов В.А., Гаус О.В. Современные возможности неинвазивного прогноза фиброза печени у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга, 2018. № 3. С. 19.
2. Булатова И.А. и др. Лабораторные маркеры поражения печени при хроническом гепатите С //Современные технологии в медицине, 2017. Т. 9. № 3. С. 89.
3. Вялов С.С. Скрининговые методы выявления фиброза печени // Архивъ внутренней медицины, 2012. № 3. С.50.
4. Горелова И.С., Маркелова Е.В., Склад Л.Ф. Сывороточные показатели семейства трансформирующего фактора роста- β у пациентов с фиброзом печени при HCV-инфекции // Фундаментальные исследования, 2014. № 7-4. С. 671.
5. Даминов Ф. А. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СПАЧЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 117-119.
6. Бердиярова Ш. Ш., Даминов Ф. А., Дўстмуродова Д. Х. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА //Research Focus International Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 213-218.
7. Жаворонок С.В., Тапальский Д.В. Иммуноферментный анализ. Учебное пособие для студентов 2-5 курсов. Гомель, 2004.
8. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. - С. 52-56.
9. Кудратова З.Э., Кувандинов Г.Б. Цитомегаловирус инфекциясининг замонавий клиник-лаборатор характеристикаси // Биомедицина ва амалиет. 905-908, 2020.
- 10.Ибрагимов Б.Ф., Ибрагимова Н.С. Роль гомоцистеина в патогенезе синдрома поликистозных яичников у женщин International scientific review, Boston, USA. January 22-23, 2020.
- 11.Душанова Г.А., Набиева Ф.С., Садинова М.Ж., Нурматова Д.М. Анализ взаимосвязей параметров иммунного гомеостаза с состоянием системы ПОЛ-АОС // Вестник науки и образования, 2021. № 2 (105). Часть 2.
- 12.Набиева Ф.С., Ибрагимова Н.С., Умарова С.С. Инструментальные и лабораторные методы исследования для ранней диагностики эхинококкоза // Вестник науки и образования № 24 (78), часть 4, 2020.
- 13.Ибрагимова Н.С., Набиева Ф.С., Умарова С.С. Оценка значимости клинико-лабораторных и инструментальных методов исследования при диагностике эхинококкоза // International scientific review, Boston, USA. December 22-23, 2019.

14. Umarova S.S., Nabiyeva F.S., Ibragimova N.S. Early diagnostics of echinococcosis in children // European research: innovation in science, education and technology. London, United Kingdom. January 9-10. С. 88-90, 2020.
15. [ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах.](#) Вестник науки и образования, 29-32.
16. [Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов](#) Вестник науки и образования, 80-83.
17. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей // Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.

РАХИТ У ДЕТЕЙ

Даминов Ф.А.*Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета***Якубова Д.М.***Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета***Кахрамонова Р.А.***Курсант кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Аннотация: Рахит- это заболевание, которое связано с нарушением минерального обмена и характеризуется недостаточным минерализацией костной ткани, что в свою очередь приводит к деформациям костей и другим проблемам. Рахит наиболее часто встречается у детей в возрасте до трех лет, когда их кости активно растут и развиваются. Ниже представлены более детальные причины и методы диагностики данного заболевания.

Ключевые слова: рахит, витамин Д, диагностика, рентгенография, кальций, фосфор, щелочная фосфатаза.

У детей раннего возраста рахит вызывает деформации скелета и нарушает все виды обмена веществ, что значительно ухудшает течение других заболеваний. В дошкольном и школьном возрасте гиповитаминоз D проявляется в виде мышечной гипотонии, недостаточной минерализации и размягчения трубчатых костей, а у взрослых- в виде остеопороза.

Кроме того, рахит, перенесенный в раннем детстве, может оказать неблагоприятное влияние на последующее развитие детей. Остеопения и остеомалация, наблюдаемые при младенческом рахите, приводят к развитию у детей в старшем возрасте нарушения осанки, плоскостопия, уплощения и деформации тазовых костей, кариеса. Последствиями нарушения усвоения кальция, фосфора и магния у них могут быть мышечная гипотония, вегетативные дисфункции, нарушения моторики желудочно-кишечного тракта. Доказана роль рахита в предрасположенности к частым инфекционным заболеваниям в результате дисфункции иммунитета из-за снижения уровня интерлейкинов, интерферона, показателей фагоцитоза.

Причины рахита

1. Недостаток витамина D:

- Витамин D играет ключевую роль в усвоении кальция и фосфора, необходимых для нормального формирования костей. Он синтезируется в коже под воздействием солнечного света. Поэтому нехватка солнечного света, особенно в северных широтах или в условиях постоянного проживания в помещениях, является одной из главных причин рахита.

2. Недостаток кальция и фосфора:

- Кальций и фосфор- основные минералы, участвующие в формировании костей. Непополненное питание, в частности отсутствие молочных продуктов, рыбы и овощей, может привести к дефициту этих элементов. Важно, чтобы дети получали сбалансированное питание, содержащее все необходимые микроэлементы.

3. Нарушение обмена веществ:

- Некоторые заболевания, такие как генетические нарушения или эндокринные расстройства, могут влиять на метаболизм витаминов и минералов. Например, нарушения в работе щитовидной или паращитовидной железы могут существенно повлиять на уровень кальция и фосфора в организме.

4. Недостаточная солнечная активность:

- Дети, которые долгое время проводят в закрытых помещениях, особенно в зимний период, подвержены риску развития рахита. Это также касается детей, которые находятся на грудном вскармливании без дополнительной добавки витамина D.

5. Заболевания желудочно-кишечного тракта:

- Некоторые состояния, такие как целиакия, муковисцидоз или хронические диареи, могут препятствовать нормальному усвоению питательных веществ, что также ведет к дефициту витаминов и минералов.

6. Прематуральные и недоношенные дети:

- У таких детей риск развития рахита выше, поскольку они могут иметь недостаточные запасы витаминов и минералов, полученных в утробе матери.

Симптомы рахита

Симптомы рахита могут варьироваться от легких до тяжелых и включают:

- Увеличение размеров головы, деформация черепа.
- Изменения в осанке: искривление позвоночника, плоская грудная клетка.
- Боль в костях, особенно в области спины и суставов.
- Увеличение суставов, особенно на запястьях и лодыжках.
- Замедление роста и развития.

Диагностика рахита

1. Клинический осмотр:

- Врач проводит физический осмотр, обращая внимание на характерные признаки рахита, такие как изменения в структуре костей, форма головы и

осанка. Также может быть проведен опрос о симптомах, которые могут беспокоить ребенка.

2. Лабораторная диагностика рахита у детей включает в себя несколько ключевых исследований, которые помогают провести диагностику и оценить состояние ребенка. Основные методы диагностики:

- Анализы крови: определение уровня витамина D, кальция и фосфора, а также уровень щелочной фосфатазы (фермента, уровень которого повышается при рахите).

- Общий анализ крови может помочь выявить анемию или другие нарушения, которые могут сопутствовать рахиту.

3. Рентгенография:

- Рентгеновские снимки позволяют увидеть изменения в костной ткани, такие как остеомалиция (размягчение костей) и характерные изменения в метафизах (концевых участках длинных костей).

4. История болезни:

- Важно собрать информацию о диете ребенка, его образе жизни, уровне физической активности и наличии хронических заболеваний. Также стоит учитывать семейную историю, поскольку некоторые формы рахита могут быть наследственными.

5. Консультации специалистов:

- В сложных или запущенных случаях может потребоваться консультация эндокринолога или генетика для более тщательного анализа состояния ребенка.

Заключение. Рахит- это серьезное заболевание, которое требует внимания и своевременной диагностики. Профилактика рахита включает в себя обеспечение достаточного уровня витамина D и других необходимых минералов в рационе ребенка, а также регулярные прогулки на свежем воздухе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мальцев С. В. Рахит у детей: причины, диагностика, лечение //Практическая медицина. – 2017. – №. 5 (106). – С. 44-48.
2. Захарова И. Н., Коровина Н. А., Дмитриева Ю. А. Роль метаболитов витамина D при рахите у детей //Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. – 2010. – Т. 89. – №. 3. – С. 68-73.
3. Захарова И. Н., Коровина Н. А., Дмитриева Ю. А. НА ПАТОГЕНЕЗ И ПРОФИЛАКТИКУ РАХИТА У ДЕТЕЙ //Практика педиатра. – 2012. – №. 2. – С. 34-40.
4. ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах. Вестник науки и образования, 29-32.
5. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов Вестник науки и образования, 80-83.

6. Ибрагимова Н. С., Бабаханова Ф. Ш. ПРЕВОСХОДСТВА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 39. – №. 1. – С. 52-57.
7. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
8. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. – С. 52-56.
9. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
10. Kamoliddinova I. L., Tuniq U. MODERN LABORATORY DIAGNOSIS OF PREGNANT WOMEN WITH ATHEROSCLEROSIS //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 98-100.
11. Kudratova Z. E., & Shamsiddinova M. Sh. (2023). LABORATORY METHODS FOR DIAGNOSING UROGENITAL CHLAMYDIA. Open Access Repository, 10 (10), 5–7.
12. Kudratova Z. E. et al. CURRENT MODERN ETIOLOGY OF ANEMIA //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 1-4.
13. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
14. Даминов Ф. А. Анализ результатов хирургического лечения больных узловыми образованиями щитовидной железы //research focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 120-124.
15. Даминов Ф. А. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СПАЧЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 117-119.
16. Tursunov Feruz O'Ktam O'G'Li, Raximova Gulchiroy Olim Qizi, Isroilova UmidaXon, Turayeva Shaxnoza ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES AND COVID-19 // ReFocus. 2022. №4.
17. Ибрагимова Н. С., Юлаева И. А. СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 39. – №. 1. – С. 58-62.
18. Mamatova M. N. STUDY OF THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF RABIES BY THE METHOD OF DIAGNOSIS OF THE" GOLD STANDARD" //GOLDEN BRAIN. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 129-144.

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ. СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ДИАГНОСТИКИ

Даминов Ф.А.

*Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Якубова Д.М.

*Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Норкулов А.Х.

*Курсант кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Аннотация: Железодефицитная анемия (ЖДА) является самым распространенным анемическим синдромом, составляющим около 80% всех анемий. По данным ВОЗ, число людей с дефицитом железа во всем мире достигает 200 млн. человек к наиболее уязвимым в отношении развития ЖДА группам относятся женщины детородного возраста, беременные, дети младших возрастных групп.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, диагностика, лечение, профилактика.

Железодефицитная анемия- это распространенное заболевание, возникающее из-за недостатка железа в организме, необходимого для синтеза гемоглобина. Гемоглобин, в свою очередь, отвечает за транспорт кислорода к клеткам, что делает его ключевым элементом для поддержания жизнедеятельности организма. Основные причины железодефицитной анемии включают недостаточное поступление железа с пищей, нарушения всасывания в кишечнике, а также хронические кровопотери, связанные с менструацией, язвами или другими заболеваниями.

Симптомы данного состояния варьируются от легкой усталости и слабости до серьезных нарушений, таких как головокружение, одышка и сердцебиение. Наиболее уязвимыми группами остаются беременные женщины, дети и пожилые люди. Диагностика включает общий анализ крови, а также анализ на уровень ферритина- белка, который хранит железо.

Современные исследования показывают, что витамин С играет важную роль в усвоении железа, поэтому рекомендуется сочетать продукты, богатые железом, с источниками этого витамина, такими как цитрусовые, перцы и ягоды.

Это может существенно увеличить эффективность использования железа, поступающего с пищей.

Лабораторная диагностика железодефицитной анемии является важным аспектом клинической медицины, позволяющим выявить нарушение обмена железа в организме. В первую очередь, диагностика начинается с общего анализа крови, где важное значение имеет уровень гемоглобина и гематокрита. Пониженные значения этих показателей могут свидетельствовать о наличии анемии. Следующим этапом является определение концентрации сывороточного железа, ферритина и связывающей способности сыворотки к железу. Низкий уровень ферритина, как правило, указывает на истощение запасов железа в организме. Также важным показателем является трансферрин- белок, ответственный за транспорт железа, который при недостатке железа может быть повышен.

Дополнительно могут быть проведены тесты на уровень витамина B12 и фолиевой кислоты, так как их дефицит может имитировать симптомы анемии. Лабораторная диагностика позволяет не только подтвердить диагноз, но и установить причину недостатка железа, что имеет критическое значение для выбора адекватной стратегии лечения и предупреждения осложнений. Таким образом, целостный подход к лабораторным исследованиям обеспечивает точность и своевременность в диагностике железодефицитной анемии.

Лечение анемии заключается в коррекции диеты (увеличение потребления продуктов, богатых железом, таких как мясо, бобовые, орехи и зеленые овощи) и при необходимости назначении железосодержащих препаратов. Важно также выявить и устранить первопричину заболевания для предотвращения рецидивов.

Профилактика железодефицитной анемии включает в себя не только правильное питание, но и регулярные медицинские осмотры, особенно для групп риска. Важно контролировать уровень железа, особенно для женщин в репродуктивном возрасте, которые могут испытывать высокий уровень потерь крови во время менструации. Кроме того, питание во время беременности требует особого внимания, так как потребность в железе возрастает для поддержания здоровья матери и плода. Профилактика железодефицитной анемии требует комплексного подхода, включая не только выбор правильных продуктов, но и образ жизни. Физическая активность и полноценный сон способствуют улучшению обмена веществ и кровообращения, что, в свою очередь, влияет на уровень железа в организме. Особенно важно следить за уровнем железа у людей, которые придерживаются вегетарианской или веганской диеты, поскольку растительные источники железа усваиваются хуже, чем животные.

Кроме того, следует помнить, что некоторые факторы могут препятствовать усвоению железа. Например, употребление кофе и чая в больших количествах может значительно снизить абсорбцию этого минерала. Также стоит проявлять осторожность с кальций содержащими продуктами и добавками, так как они могут мешать усваиванию железа, особенно если принимаются одновременно с железосодержащими продуктами.

Заключение. Регулярные медицинские осмотры и анализы крови помогут своевременно выявить недостаток железа и адаптировать профилактические меры. Эффективное управление своим здоровьем включает в себя не только наблюдение за симптомами, но и проактивный подход в вопросах питания и медицинского контроля, что поможет избежать возникновения железодефицитной анемии и поддерживать общее здоровье на высоком уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маев И. В. и др. Трудности диагностики железодефицитной анемии //Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2024. – Т. 24. – №. 3. – С. 98-103.
2. Набиева З. Т. Железодефицитная анемия у детей //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 15. – №. 5. – С. 78-82.
3. Даданова Е. Д., Грифель Д. А. Проблема дефицита железа и железодефицитной анемии в общемедицинской практике //МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ. – 2023. – С. 128-131.
4. ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах. Вестник науки и образования, 29-32.
5. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов Вестник науки и образования, 80-83.
6. Ибрагимова Н. С., Бабаханова Ф. Ш. ПРЕВОСХОДСТВА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 39. – №. 1. – С. 52-57.
7. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
8. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. - С. 52-56.

9. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
10. Kamoliddinovna I. L., Tuniq U. MODERN LABORATORY DIAGNOSIS OF PREGNANT WOMEN WITH ATHEROSCLEROSIS //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 98-100.
11. Kudratova Z. E., & Shamsiddinova M. Sh. (2023). LABORATORY METHODS FOR DIAGNOSING UROGENITAL CHLAMYDIA. Open Access Repository, 10 (10), 5–7.
12. Kudratova Z. E. et al. CURRENT MODERN ETIOLOGY OF ANEMIA //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 1-4.
13. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
14. Даминов Ф. А. Анализ результатов хирургического лечения больных узловыми образованиями щитовидной железы //research focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 120-124.
15. Даминов Ф. А. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СПАЧЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 117-119.
16. Tursunov Feruz O'Ktam O'G'Li, Raximova Gulchiroy Olim Qizi, Isroilova Umidaхon, Turayeva Shaxnoza ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES AND COVID-19 // ReFocus. 2022. №4.
17. Ибрагимова Н. С., Юлаева И. А. СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 39. – №. 1. – С. 58-62.
18. Mamatova M. N. STUDY OF THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF RABIES BY THE METHOD OF DIAGNOSIS OF THE" GOLD STANDARD" //GOLDEN BRAIN. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 129-144.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОГО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Даминов Ф.А.

*Доцент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Якубова Д.М.

*Ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Курбонов Ф.Б.

*Курсант кафедры клинической лабораторной диагностики
Самаркандского государственного медицинского университета*

Аннотация: Инфаркт миокарда (ИМ), часто называемый сердечным приступом, представляет собой острое состояние, возникающее в результате блокировки коронарной артерии. Это приводит к повреждению сердечной мышцы из-за недостатка кислорода. Причины инфаркта миокарда разнообразны, однако наиболее распространёнными факторами риска являются курение, высокое кровяное давление, высокий уровень холестерина и диабет.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, диагностика, тропонин I и T, миоглобин, креатинкиназа, аспаратаминоотрансфераза, лактатдегидрогеназа, натрийуретический пептид, электрокардиография.

Симптомы инфаркта миокарда могут варьироваться в зависимости от индивидуальных особенностей пациента, однако существует ряд общепризнанных признаков, на которые следует обратить внимание. Одним из наиболее характерных симптомов является сильная боль или дискомфорт в области груди, часто описываемые как сжатие, давление или ощущение тяжести. Эта боль может иррадиировать в левую руку, шею, челюсть или спину. Кроме того, пациенты могут испытывать одышку, которая может возникать как в покое, так и во время физической нагрузки. Нередко сопровождают сердечный приступ такие симптомы, как потливость, тошнота или рвота, а также головокружение и обмороки. Особенно важно отметить, что у женщин симптомы могут быть менее выраженными и нередко проявляются в виде усталости, диспепсии или тревожности. При возникновении данных симптомов необходимо незамедлительно обратиться за медицинской помощью, так как ранняя диагностика и лечение существенно повышают шансы на благополучный исход.

Инфаркт миокарда является неотложным состоянием, и время играет критическую роль в спасении жизни.

Лабораторная диагностика инфаркта миокарда представляет собой один из ключевых аспектов современного кардиологического подхода, позволяющий быстро и точно идентифицировать состояние пациента.

Лабораторные изменения инфаркта миокарда – это комплекс биохимических и физиологических изменений, происходящих в организме после нарушения кровоснабжения сердечной мышцы. В первые часы после инфаркта в крови увеличивается уровень специфических маркеров, таких как тропонин I и T, которые свидетельствуют о повреждении кардиомиоцитов. Эти белки начинают выводиться в кровь уже через 2-3 часа после наступления ишемии и могут оставаться повышенными в течение нескольких дней. Кроме того, наблюдается увеличение уровня миоглобина, креатинкиназы (КФК), особенно её изоформы MM, а также других ферментов, таких как аспартатаминотрансфераза (АСТ) и лактатдегидрогеназа (ЛДГ). Эти изменения помогают в диагностике и оценке тяжести сердечного приступа. Важным аспектом также является корректный анализ электролитов, поскольку нарушения в их балансе могут усугублять состояние пациента.

Помимо перечисленных маркеров, важным аспектом в диагностике инфаркта миокарда является оценка уровня натрийуретических пептидов, таких как BNP и NT-proBNP. Эти вещества выделяются в ответ на растяжение миокарда и помогают в дифференциации сердечной недостаточности от других причин одышки. Увеличение их концентрации может указывать на тяжелую степень сердечной недостаточности, что имеет значение для выбора тактики лечения.

Тем не менее, важно помнить, что результаты лабораторных исследований могут быть затруднены в определенных клинических ситуациях, таких как наличие хронических заболеваний или заболеваний системы крови. Поэтому интерпретация данных должна всегда происходить в контексте общего состояния пациента и других клинических находок.

Кроме того, уровень важности раннего проведения электрокардиографии (ЭКГ) нельзя недооценивать. ЭКГ служит не только методом оценки электрической активности сердца, но и позволяет выявить изменения, характерные для острого инфаркта миокарда. Сочетание лабораторной диагностики и ЭКГ образует мощный инструмент в руках кардиологов для быстрой и точной диагностики.

Современная медицина предлагает различные подходы к лечению, включая медикаментозную терапию и хирургические вмешательства, такие как ангиопластика или коронарное шунтирование. Профилактика инфаркта

миокарда включает в себя здоровое питание, регулярные физические нагрузки и контроль уровня стресса. Повышение осведомленности о факторах риска и правильное реагирование на симптомы может значительно снизить тяжесть последствий и сохранить здоровье пациента.

После успешного лечения пациенты проходят реабилитацию, которая играет важную роль в восстановлении. Программы реабилитации включают в себя физическую активность, обучение пациентов о здоровье сердца и эмоциональную поддержку. Грамотный подход к восстановлению помогает снизить риск повторных приступов и улучшить качество жизни.

Важно отметить, что профилактика инфаркта миокарда должна начинаться с раннего возраста. Образовательные программы и кампании по повышению осведомленности о сердечно-сосудистых заболеваниях могут повлиять на образ жизни общества в целом. Простые меры, такие как отказ от курения, поддержание здорового веса и регулярное обследование у врача, могут существенно снизить риск.

В заключение, инфаркт миокарда является серьёзным состоянием, которое требует внимания как со стороны медицинских специалистов, так и со стороны самого пациента. Знание факторов риска, общее внимание к здоровью и умение распознавать симптомы могут спасти жизнь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Залевская Н. Г. Современные методы лабораторного подтверждения инфаркта миокарда //Актуальные проблемы медицины. – 2011. – Т. 14. – №. 10 (105). – С. 260-267.
2. Чаулин А. М. СЫВОРОТОЧНЫЕ МАРКЕРЫ ИНФАРКТА МИОКАРД //Оригинальные исследования. – 2021. – Т. 11. – №. 5. – С. 228-237.
3. Козлов А. В., Берестовская В. С. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА: ТРОПОНИНОВАЯ ЭРА //Скорая медицинская помощь. – 2005. – Т. 6. – №. 4. – С. 46-56.
4. ШШ Бердиярова, НА Юсупова. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах. Вестник науки и образования, 29-32.
5. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей ШШ Бердиярова, НА Юсупова, ХИ Ширинов Вестник науки и образования, 80-83.
6. Ибрагимов Б.Ф., Ибрагимова Н.С. Роль гомоцистеина в патогенезе синдрома поликистозных яичников у женщин International scientific review, Boston, USA. January 22-23, 2020.
7. Шайкулов Х., Исокулова М., Маматова М. СТЕПЕНЬ БАКТЕРИОЦИНОГЕННОСТИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ СТАФИЛОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В САМАРКАНДЕ

- //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 1 Part 1. – С. 199-202.
8. Isomadinova L. K., Kudratova Z. E. Clinical and laboratory characteristics of vomiting in pregnant women in early pregnancy //Doctor's herald journal. – 2023. – Т. 2. - С. 52-56.
9. Исомадинова Л. К., Даминов Ф. А. Современная лабораторная диагностика хронического пиелонефрита у детей //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 49. – №. 2. – С. 112-116.
10. Kamoliddinova I. L., Tuniq U. MODERN LABORATORY DIAGNOSIS OF PREGNANT WOMEN WITH ATHEROSCLEROSIS //Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 98-100.
11. Kudratova Z. E., & Shamsiddinova M. Sh. (2023). LABORATORY METHODS FOR DIAGNOSING UROGENITAL CHLAMYDIA. Open Access Repository, 10 (10), 5–7.
12. Kudratova Z. E. et al. CURRENT MODERN ETIOLOGY OF ANEMIA //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 1-4.
13. Sabirovna I. N., Shekhrozovna B. F. DIAGNOSTIC CRITERIA AND TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 10. – С. 237-240.
14. Даминов Ф. А. Анализ результатов хирургического лечения больных узловыми образованиями щитовидной железы //research focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 120-124.
15. Даминов Ф. А. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СПАЧЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 117-119.
16. Tursunov Feruz O'Ktam O'G'Li, Raximova Gulchiroy Olim Qizi, Isroilova Umidaxon, Turayeva Shaxnoza ASSESSMENT OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES AND COVID-19 // ReFocus. 2022. №4.
17. Burkhanova D. S., Tursunov F. O., Musayeva F. THYMOMEGALY AND THE STATE OF HEALTH OF CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF LIFE //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 10. – С. 62-64.
18. Mamatova M. N. STUDY OF THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF RABIES BY THE METHOD OF DIAGNOSIS OF THE" GOLD STANDARD" //GOLDEN BRAIN. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 129-144.

“THE LITERARY STYLE IN TRANSLATION: SPECIFIC FEATURES AND DIFFERENCES”

Associate professor of Tashkent state transport university

Abduqodirova Madina Abduqayum qizi

Student of Tashkent state transport university

Abstract. This article explores the complexities of literary style in translation, focusing on how linguistic, cultural, and aesthetic elements influence the rendering of a text from one language to another. It examines key theoretical frameworks and methodologies, including the concepts of fidelity and creativity, and the role of the translator as both a mediator and creator. Case studies of renowned translations across various literary genres illustrate the challenges translators face in maintaining the original author's voice while adapting to the target language's norms and sensibilities. The article argues that a successful translation is not merely a linguistic exercise but an art form that demands a deep understanding of both source and target cultures. Ultimately, it posits that the negotiation of style in translation enriches the literary landscape and fosters cross-cultural dialogue.

Key Words: Tone and voice, the translator's voice, key components of literary style.

Аннотация: В этой статье рассматриваются сложности литературного стиля в переводе, с упором на то, как лингвистические, культурные и эстетические элементы влияют на передачу текста с одного языка на другой. В ней рассматриваются ключевые теоретические основы и методологии, включая концепции верности и креативности, а также роль переводчика как посредника и создателя. Практические примеры известных переводов в различных литературных жанрах иллюстрируют проблемы, с которыми сталкиваются переводчики при сохранении голоса оригинального автора и адаптации к нормам и особенностям целевого языка. В статье утверждается, что успешный перевод — это не просто языковое упражнение, а форма искусства, требующая глубокого понимания как исходной, так и целевой культуры. В конечном счете, в ней утверждается, что согласование стиля в переводе обогащает литературный ландшафт и способствует межкультурному диалогу.

Ключевые слова: Тон и голос, голос переводчика, основные компоненты литературного стиля.

Introduction. Translation is a complex process that transcends mere word-for-word conversion; it is an art form that involves the interpretation of meaning, context, and tone. Literary style in translation is particularly significant as it shapes the reader's

experience and perception of the original text. This article explores the nuances of literary style in translation, examining specific features, challenges, and the implications of stylistic choices on the fidelity and reception of translated works.

Understanding Literary Style

Literary style encompasses the author's unique voice, which includes elements such as diction, syntax, figurative language, and rhythm. These components work together to create an emotional resonance and aesthetic experience that engages readers. In translation, preserving this style is crucial, as it reflects the author's intent and cultural context.

Key Components of Literary Style

“Diction”: Word choice is pivotal in conveying tone and mood. Different languages often possess unique connotations, and a translator must navigate these subtleties to maintain the original's impact.

“Syntax”: The arrangement of words and phrases affects the flow and rhythm of a text. Translators may face challenges when the syntactic structure of the source language differs significantly from that of the target language.

“Figurative Language”: Metaphors, similes, and other figures of speech contribute to the richness of a text. A translator must decide whether to preserve these devices in their original form or adapt them to resonate more with the target audience.

“Tone and Voice”: The overall tone—be it humorous, ironic, or solemn—must be faithfully represented. This requires a deep understanding of both the source and target cultures to avoid misinterpretations.

Specific Features of Literary Style in Translation

Cultural Context

One of the most significant challenges in translating literary style is the cultural context that informs it. Literary works often reflect the values, beliefs, and historical nuances of their origin. For instance, idiomatic expressions may carry weight that is not easily translatable. A translator must find equivalent expressions or risk losing the text's original flavor.

Register and Formality

The level of formality or informality in a text can be difficult to replicate. Different languages have varying systems of formality, which can affect how characters and situations are perceived. In some languages, using formal address can signify respect or distance, while in others, it might convey a lack of intimacy. Translators must be attentive to these nuances to maintain the intended relationships between characters.

Syntax and Structure

The structural differences between languages can lead to significant changes in literary style. For example, the use of long, flowing sentences might be appropriate in

one language but could feel cumbersome in another. A translator may choose to break up sentences to achieve a similar effect, altering the text's rhythm and pacing.

Figurative Language and Imagery

Metaphors and imagery often do not translate neatly due to cultural differences. For example, a metaphor that resonates with a Western audience may not have the same impact on an Eastern one. Translators must either find culturally relevant equivalents or risk diluting the text's power.

Tone and Emotion

Maintaining the emotional tone of a literary work is crucial. Subtle shifts in language can lead to vastly different interpretations of characters' intentions or the narrative's mood. For instance, a seemingly neutral word in one language might carry a connotation of sarcasm or warmth in another. A skilled translator will navigate these subtleties to preserve the author's emotional intent.

Challenges in Translating Literary Style

Fidelity vs. Adaptation

A central dilemma in literary translation is the balance between fidelity to the source text and the necessity of adaptation for the target audience. Translators often face the question: should they stay true to the original style or adapt it to ensure readability and resonance with the new audience? This choice can significantly impact the translated work's literary style and reception.

The Translator's Voice

The translator's own voice inevitably influences the final product. Some translators strive to be invisible, allowing the author's style to shine through, while others embrace their own stylistic choices, which can lead to innovative interpretations. This raises the question of authorship and the role of the translator as a co-creator of the text.

Reader Expectations

Different cultures have varying expectations regarding literary style. A translation that deviates from these norms may be met with criticism or confusion. Understanding the target audience's literary preferences is vital for a successful translation, as it informs the stylistic choices made by the translator.

Case Studies

Example 1: Gabriel García Márquez's "One Hundred Years of Solitude"

In the English translation of García Márquez's masterpiece, the translator faces the challenge of preserving the lush, magical realism that characterizes the original Spanish text. The use of hyperbaton, a stylistic feature common in Spanish, can be difficult to replicate in English without sacrificing clarity. The translator's choice to adapt certain metaphors and idioms showcases the delicate balance between fidelity and readability.

Example 2: Haruki Murakami's "Norwegian Wood"

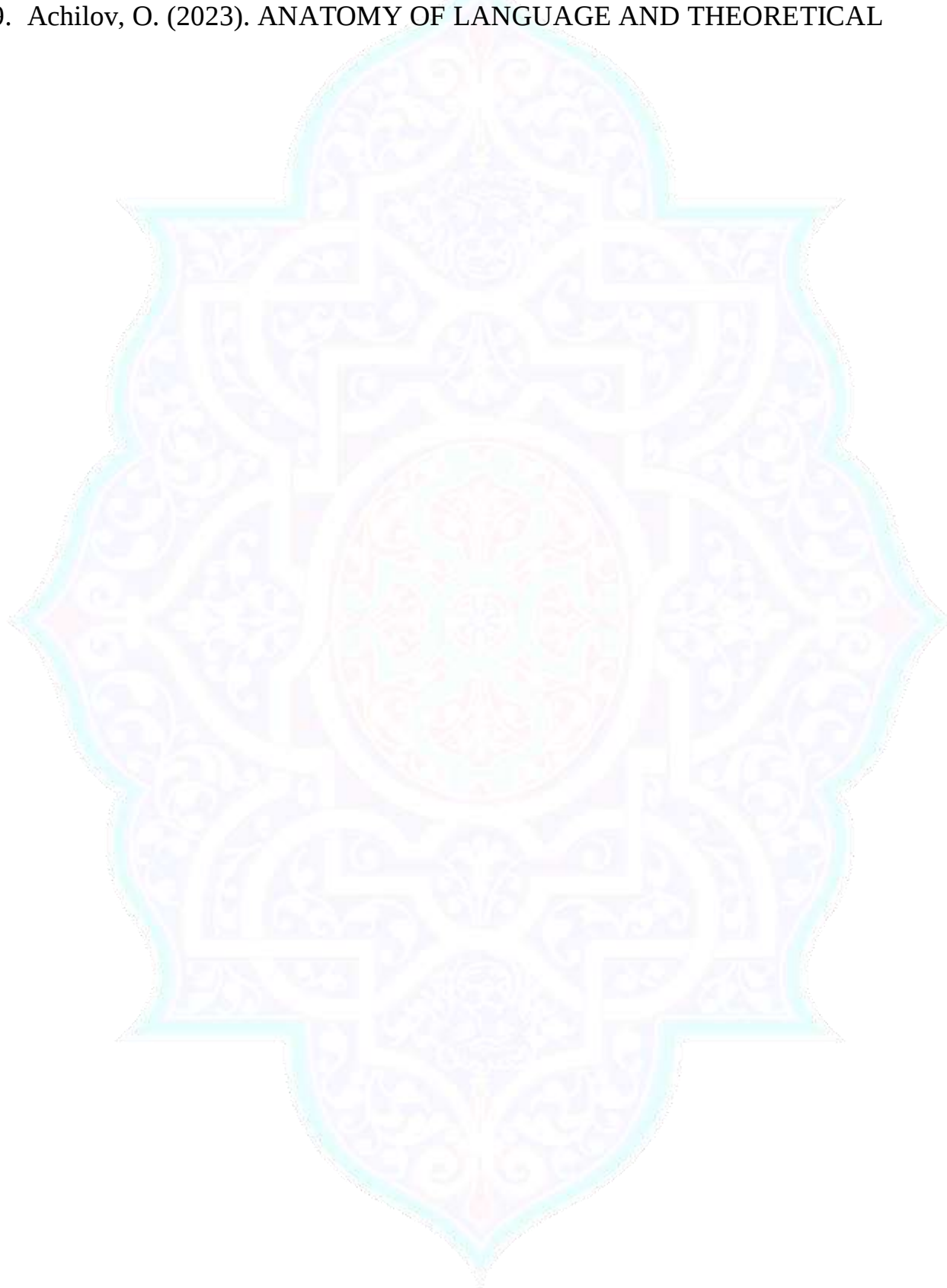
Murakami's use of colloquial language and cultural references poses a unique challenge in translation. The translator must navigate the subtleties of Japanese culture while ensuring that the emotional undertones of the characters are effectively conveyed. The choice to retain certain Japanese terms alongside explanations demonstrates the translator's effort to preserve the original style while making it accessible to a global audience.

Conclusion. Literary style in translation is a multifaceted and dynamic process that requires careful consideration of various elements, including cultural context, diction, syntax, and tone. Translators play a crucial role in bridging the gap between languages and cultures, and their choices can significantly affect the reception of a literary work. As the landscape of global literature continues to evolve, the art of translation remains an essential endeavor that enriches the reading experience and fosters cross-cultural understanding. Balancing fidelity to the original text with the needs of the target audience is a challenging yet rewarding aspect of literary translation that ultimately contributes to the richness of world literature.

References:

1. Achilov, O. (2023). HOZIRGI ZAMON TILSHUNOSLIGIDA ILGARI SURISH HODISASINI TADQIQ ETISHNING NAZARIY ASOSLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
2. Achilov, O. (2023). O. MUXTORNING "KO'ZGUDAGI ODAM" VA O. WAYLDNING "DORIAN GREYNING PORTRETI" ASARLARI QIYOSIY TAHLILI VA ILGARI SURISH VOSTILARINING ASARDA AKS ETISHI, O'XSHASHLIK VA FARQLI JIHATLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
3. Achilov, O. (2023). FOREGROUNDING AND INTERPRETATION. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
4. Achilov, O. (2023). BADIY MATNLARNI TARJIMA QILISH JARAYONIDA YUZAGA KELADIGAN TRANSFORMATSIYA VA ULARNING QIYOSIY TAHLILI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
5. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH-LISONIY HODISA SIFATIDA. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
6. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH VOSTILARINING UMUMIY VA O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, KOGNITIV-SEMANTIK ASPEKTI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
7. Achilov, O. (2023). TARJIMA JARAYONIDAGI O'ZGARISHLAR VA ULARNING TURLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).

8. Achilov, O. (2023). JORJ ORUELL QALAMIGA MANSUB" 1984" ASARINING INGLIZ TILIDAN O'ZBEK TILIGA TARJIMA TAHLILI, MORFOLOGIK VA LEKSIK FARQLIKLAR. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
9. Achilov, O. (2023). ANATOMY OF LANGUAGE AND THEORETICAL



THE CHALLENGES AND STRATEGIES IN TRANSLATING PROVERBS BETWEEN ENGLISH AND UZBEK

Associate professor of Tashkent state transport university

Abduqodirova Madina Abduqayum qizi

Student of Tashkent state transport university

Abstract. This article explores the intricacies involved in translating proverbs between English and Uzbek, focusing on the cultural and linguistic challenges that arise in this process. Proverbs are culturally bound expressions that encapsulate wisdom and values unique to a society. The research employs a comparative analysis of selected proverbs from both languages to illustrate the difficulties faced by translators, including issues of meaning, context, and cultural significance. The study also highlights various translation strategies, such as literal translation, adaptation, and substitution, that can be employed to convey the essence of proverbs while maintaining their intended impact. Ultimately, this article emphasizes the importance of understanding cultural nuances in the translation of proverbs, suggesting that successful translation requires not only linguistic proficiency but also a deep cultural awareness.

Key Words: The nature of proverbs, translation strategies, literal translation, Loss of Nuance.

Аннотация: В этой статье рассматриваются тонкости перевода пословиц с английского на узбекский язык, уделяя особое внимание культурным и языковым проблемам, возникающим в этом процессе. Пословицы — это культурно обусловленные выражения, которые воплощают мудрость и ценности, уникальные для общества. В исследовании используется сравнительный анализ выбранных пословиц с обоих языков, чтобы проиллюстрировать трудности, с которыми сталкиваются переводчики, включая вопросы смысла, контекста и культурной значимости. В исследовании также освещаются различные стратегии перевода, такие как буквальный перевод, адаптация и замена, которые можно использовать для передачи сути пословиц, сохраняя при этом их предполагаемое воздействие. В конечном счете, в этой статье подчеркивается важность понимания культурных нюансов при переводе пословиц, предполагая, что успешный перевод требует не только лингвистического мастерства, но и глубокой культурной осведомленности.

Ключевые слова: Природа пословиц, стратегии перевода, дословный перевод, потеря нюансов.

Introduction. Proverbs are succinct expressions that convey traditional wisdom and societal values. They play a crucial role in communication, reflecting the ethos and

cultural heritage of a community. Translating proverbs from one language to another poses significant challenges, as their meanings often hinge on specific cultural contexts. This article examines the translation of proverbs between English and Uzbek, two languages with distinct linguistic roots and cultural backgrounds. It aims to shed light on the strategies that can be employed to effectively translate these culturally laden expressions.

The Nature of Proverbs

Proverbs are typically characterized by their brevity, metaphorical language, and moral lessons. They serve various functions, such as offering advice, conveying truths, or summarizing experiences. The richness of proverbs lies in their ability to encapsulate complex ideas in a few words, making them potent tools for communication.

Cultural Significance

Proverbs are deeply embedded in the culture from which they originate. For instance, English proverbs often reflect Western values such as individualism, pragmatism, and a focus on personal success. In contrast, Uzbek proverbs tend to emphasize collectivism, community values, and social harmony. This cultural divergence can lead to challenges in translation, as a proverb that resonates in one culture may not have an equivalent in another.

Challenges in Translation

Translating proverbs between English and Uzbek involves navigating several challenges:

1. **Cultural Context:** Many proverbs rely on cultural references that may not be understood by speakers of the target language. For example, the English proverb "A stitch in time saves nine" implies the importance of timely action, but the underlying metaphor may not translate effectively into Uzbek culture.
2. **Literal vs. Figurative Meaning:** Proverbs often employ figurative language, making literal translations misleading. Translators must find a balance between preserving the original meaning and adapting it to fit the target language.
3. **Loss of Nuance:** Some proverbs encapsulate nuanced meanings that can be lost in translation. For instance, the Uzbek proverb "O'zingni bil, o'zingni angla" (Know yourself, understand yourself) carries philosophical weight that may not be captured by a direct translation.

Translation Strategies

To address the challenges of translating proverbs, various strategies can be employed:

1. **Literal Translation:** In some cases, a literal translation may suffice, especially when the proverb has a direct counterpart in the target language. For

example, the English proverb "Actions speak louder than words" can be translated directly into Uzbek as "Harakatlar so'zlardan baland turadi."

2. **Adaptation:** When cultural references differ significantly, adapting the proverb to reflect a more culturally relevant idea can be effective. For example, the English proverb "The early bird catches the worm" might be adapted to an Uzbek context by using a proverb that conveys a similar idea about timeliness, such as "Tushdan oldin kelgan, oshdan oldin yeb qoladi" (The one who arrives before lunch eats before everyone).

3. **Substitution:** Sometimes, it is more appropriate to replace the original proverb with a different one that conveys a similar meaning. This approach helps maintain the proverb's impact while respecting cultural differences.

Case Studies

To illustrate these strategies, this article presents several case studies of specific proverbs:

1. **Case Study 1: "A penny saved is a penny earned"**
 - o **Translation:** "Tez-tez topgan, ko'p topadi."
 - o **Strategy:** Adaptation. The Uzbek proverb emphasizes the importance of saving and hard work rather than focusing solely on the value of money.
2. **Case Study 2: "When in Rome, do as the Romans do"**
 - o **Translation:** "Toshkentda bo'lsang, Toshkent kabi yur."
 - o **Strategy:** Substitution. This Uzbek proverb conveys a similar message about adapting to local customs.
3. **Case Study 3: "The grass is always greener on the other side"**
 - o **Translation:** "Boshqalarning tomorqasida o't o'sgan."
 - o **Strategy:** Literal Translation. The meaning remains intact, illustrating the universal nature of this sentiment.

Conclusion. The translation of proverbs between English and Uzbek is a complex task that demands not only linguistic expertise but also a deep understanding of cultural nuances. The challenges inherent in this process highlight the importance of employing effective translation strategies to preserve the essence and impact of proverbs. By embracing cultural differences and utilizing adaptation and substitution techniques, translators can bridge the gap between languages, ensuring that the wisdom encapsulated in proverbs is accessible to diverse audiences. This study underscores the significance of proverbs as cultural artifacts and the vital role they play in intercultural communication.

References:

1. Bassnett, S. (2014). Translation Studies. Routledge.
2. Newmark, P. (1988). A Textbook of Translation. Prentice Hall.
3. Venuti, L. (2012). The Translation Studies Reader. Routledge.

4. Achilov, O. (2023). HOZIRGI ZAMON TILSHUNOSLIGIDA ILGARI SURISH HODISASINI TADQIQ ETISHNING NAZARIY ASOSLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
5. Achilov, O. (2023). O. MUXTORNING “KO’ZGUDAGI ODAM” VA O. WAYLDNING “DORIAN GREYNING PORTRETI” ASARLARI QIYOSIY TAHLILI VA ILGARI SURISH VOSTILARINING ASARDA AKS ETISHI, O’XSHASHLIK VA FARQLI JIHATLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
6. Achilov, O. (2023). FOREGROUNDING AND INTERPRETATION. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
7. Achilov, O. (2023). BADIY MATNLARNI TARJIMA QILISH JARAYONIDA YUZAGA KELADIGAN TRANSFORMATSIYA VA ULARNING QIYOSIY TAHLILI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
8. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH-LISONIY HODISA SIFATIDA. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
9. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH VOSITALARINING UMUMIY VA O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, KOGNITIV-SEMANTIK ASPEKTI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
10. Achilov, O. (2023). TARJIMA JARAYONIDAGI O’ZGARISHLAR VA ULARNING TURLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
11. Achilov, O. (2023). JORJ ORUELL QALAMIGA MANSUB" 1984" ASARINING INGLIZ TILIDAN O'ZBEK TILIGA TARJIMA TAHLILI, MORFOLOGIK VA LEKSIK FARQLIKLAR. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
12. Achilov, O. (2023). ANATOMY OF LANGUAGE AND THEORETICAL ASSUMPTIONS OF COGNITIVE SCIENCE, ANALYZES. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5). COMPARATIVE
13. Achilov, O. R. (2017). IMPROVING STUDENTS’CRITICAL THINKING THROUGH CREATIVE WRITING TASKS. In International Scientific and Practical Conference World science (Vol. 4, No. 4, pp. 19-23). ROST. Lvovskaya, 1985, p. 129-144].

“TYPES OF TEXTS”

Associate professor of Tashkent state transport university

Abduqodirova Madina Abduqayum qizi

Student of Tashkent state transport university

Abstract: This article provides an in-depth exploration of the various types of texts, their characteristics, purposes, and contexts in which they are used. Texts can be broadly categorized into literary, informational, and persuasive forms, each serving distinct functions in communication. Literary texts, including poetry, prose, and drama, focus on aesthetic expression and emotional engagement. Informational texts, such as expository and technical writing, prioritize the conveyance of facts and ideas. Persuasive texts aim to influence the reader's beliefs or actions through rhetoric and argumentation. This article also examines the interplay between these categories and the importance of understanding text types for effective communication and critical reading skills. The significance of context, audience, and medium in shaping textual interpretation is highlighted, providing a comprehensive framework for analyzing diverse forms of written expression.

Key Words: Drama, technical writing, expository writing, journalistic writing.

Аннотация: В этой статье представлено углубленное исследование различных типов текстов, их характеристик, целей и контекстов, в которых они используются. Тексты можно в целом разделить на литературные, информационные и убеждающие формы, каждая из которых выполняет различные функции в коммуникации. Литературные тексты, включая поэзию, прозу и драму, фокусируются на эстетическом выражении и эмоциональном вовлечении. Информационные тексты, такие как описательные и технические тексты, отдают приоритет передаче фактов и идей. Убеждающие тексты направлены на то, чтобы повлиять на убеждения или действия читателя посредством риторики и аргументации. В этой статье также рассматривается взаимодействие между этими категориями и важность понимания типов текстов для эффективной коммуникации и навыков критического чтения. Подчеркивается значение контекста, аудитории и среды в формировании текстовой интерпретации, что обеспечивает комплексную основу для анализа различных форм письменного выражения.

Ключевые слова: драма, техническое письмо, описательное письмо, журналистское письмо.

Introduction. The written word is a fundamental aspect of human communication, serving various purposes across different contexts. Understanding the

types of texts is essential for effective reading, writing, and comprehension skills. Texts can be categorized based on their structure, function, and intended audience. This article will delve into the main types of texts, exploring their defining features, examples, and significance in both academic and everyday settings.

Categories of Texts

1. Literary Texts

Literary texts are primarily created for aesthetic and artistic expression. They encompass a variety of forms, including:

a. Poetry

Poetry uses rhythmic and often metaphorical language to evoke emotions and convey complex ideas. It can take various forms, such as sonnets, haikus, and free verse. Poets often utilize devices like imagery, symbolism, and meter to enhance meaning and aesthetic quality.

Example: William Wordsworth's "I Wandered Lonely as a Cloud" employs vivid imagery and meter to evoke feelings of nostalgia and beauty in nature.

b. Prose

Prose encompasses written works that are not poetry. This category includes novels, short stories, and essays. Prose focuses on narrative structure, character development, and thematic exploration.

Example: Jane Austen's novels, such as "Pride and Prejudice," use prose to explore themes of love, class, and social dynamics.

c. Drama

Drama is a form of literature intended for performance. It combines dialogue and stage directions to convey stories, often focusing on conflict and character interaction.

Example: William Shakespeare's plays, such as "Hamlet," are prime examples of dramatic literature, blending complex characters with themes of ambition, morality, and tragedy.

2. Informational Texts

Informational texts aim to convey factual information and explain concepts. They are crucial in educational contexts and everyday life. This category includes:

a. Expository Texts

Expository texts explain, clarify, or inform readers about a specific topic. They often employ a clear structure, using headings, bullet points, and visuals to enhance understanding.

Example: A textbook chapter on the water cycle presents detailed information through diagrams and descriptive language.

b. Technical Writing

Technical writing focuses on conveying complex information clearly and concisely, often in fields such as science, engineering, and technology. It includes user manuals, reports, and specifications.

Example: A software user manual provides step-by-step instructions for navigating a program, emphasizing clarity and usability.

c. Journalistic Texts

Journalistic texts aim to inform the public about current events. They include articles, news reports, and opinion pieces, balancing factual reporting with analysis and commentary.

Example: A news article covering a political event combines factual reporting with quotes and contextual analysis to inform readers.

3. Persuasive Texts

Persuasive texts are designed to convince or influence the reader's beliefs, opinions, or actions. They often employ rhetorical strategies and emotional appeals. This category includes:

a. Advertisements

Advertisements use persuasive techniques to encourage consumers to purchase products or services. They often combine visuals with catchy slogans and emotional appeals.

Example: A television commercial for a car brand might use imagery of adventure and freedom to appeal to consumers' desires.

b. Editorials

Editorials express the opinions of the writer or publication on current issues, aiming to persuade readers to adopt a particular viewpoint. They often combine facts with emotional appeals and rhetorical questions.

Example: An editorial advocating for environmental policy reform might present statistics about climate change alongside passionate appeals for action.

c. Speeches

Speeches are oral presentations designed to persuade or inspire an audience. They often incorporate rhetorical devices, anecdotes, and emotional appeals to engage listeners.

Example: Martin Luther King Jr.'s "I Have a Dream" speech uses powerful imagery and repetition to inspire a movement for civil rights.

The Interplay Between Text Types

While texts can be categorized into distinct types, many works blur these boundaries. For instance, a novel may contain elements of both informative and persuasive writing, while a poem may convey a narrative. Understanding these intersections enhances the reader's ability to analyze and appreciate texts.

1. Hybrid Texts

Hybrid texts combine features of different genres, creating unique forms of expression. Graphic novels, for instance, blend visual art with narrative prose, appealing to a wide range of audiences.

Example: “Maus” by Art Spiegelman combines graphic storytelling with historical narrative, presenting the Holocaust through a compelling artistic lens.

2. Context and Audience

The context in which a text is produced and received plays a crucial role in its interpretation. The intended audience shapes the author’s choices in language, tone, and structure. Academic texts, for example, may adopt a formal tone and complex vocabulary, while children’s literature uses simpler language and engaging illustrations.

Example: A scientific article written for a peer-reviewed journal will differ significantly in style and tone from a popular science article intended for a general audience.

Importance of Understanding Text Types

Recognizing different text types is essential for several reasons:

1. Enhanced Comprehension

Understanding text types aids in comprehension by setting expectations for structure and content. Readers familiar with expository texts know to look for clear explanations and evidence, while those reading literary texts can anticipate narrative elements and emotional depth.

2. Improved Critical Thinking

Analyzing text types encourages critical thinking skills. Readers can evaluate the effectiveness of persuasive techniques, identify biases in informational texts, and appreciate the artistry in literary works.

3. Better Writing Skills

Knowledge of text types informs writing practices. Writers can tailor their style and structure to suit specific purposes and audiences, enhancing their overall effectiveness.

Conclusion. In summary, the diverse types of texts—literary, informational, and persuasive—each serve unique functions in communication. Understanding these categories enriches readers' and writers' experiences, fostering improved comprehension, critical thinking, and effective communication skills. As we navigate an increasingly complex textual landscape, recognizing the nuances of different text types will be essential for engaging with the world around us.

References:

1. Achilov, O. (2023). HOZIRGI ZAMON TILSHUNOSLIGIDA ILGARI SURISH
1. HODISASINI TADQIQ ETISHNING NAZARIY ASOSLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).

2. Achilov, O. (2023). O. MUXTORNING “KO’ZGUDAGI ODAM” VA O. WAYLDNING “DORIAN GREYNING PORTRETI” ASARLARI QIYOSIY TAHLILI VA ILGARI SURISH VOSTILARINING ASARDA AKS ETISHI, O’XSHASHLIK VA FARQLI JIHATLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
3. Achilov, O. (2023). FOREGROUNDING AND INTERPRETATION. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
4. Achilov, O. (2023). BADIY MATNLARNI TARJIMA QILISH JARAYONIDA YUZAGA KELADIGAN TRANSFORMATSIYA VA ULARNING QIYOSIY TAHLILI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
5. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH-LISONIY HODISA SIFATIDA. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
6. Achilov, O. (2023). ILGARI SURISH VOSITALARINING UMUMIY VA O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, KOGNITIV-SEMANTIK ASPEKTI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
7. Achilov, O. (2023). TARJIMA JARAYONIDAGI O’ZGARISHLAR VA ULARNING TURLARI. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
8. Achilov, O. (2023). JORJ ORUELL QALAMIGA MANSUB "1984" ASARINING INGLIZ TILIDAN O'ZBEK TILIGA TARJIMA TAHLILI, MORFOLOGIK VA LEKSIK FARQLIKLAR. Журнал иностранных языков и лингвистики, 5(5).
9. Achilov, O. (2023). ANATOMY OF LANGUAGE AND THEORETICAL
10. Barthes, R. (1977). Image-Music-Text. Hill and Wang.
11. Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). The Craft of Research. University of Chicago Press.
12. Crystal, D. (2010). The Cambridge Encyclopedia of Language. Cambridge University Press.
13. McGahan, A. (2013). Researching and Writing Across the Curriculum. Cengage Learning.

THE PREVALENCE OF ANEMIA IN KIDNEY AND LIVER DISEASES

Daminov Feruz Asadullaevich*Associate Professor of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,***Ibragimova Nadiya Sabirovna,***assistant at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate
Education,***Boboqulova Aziza Kurashboyevna***clinical resident of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,
Samarkand State Medical University,
Uzbekistan, Samarkand*РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ АНЕМИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК И
ПЕЧЕНИ**Даминов Феруз Асадуллаевич***доцент кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,***Ибрагимова Надия Сабировна***ассистент кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,***Бобокулова Азиза Курашбоевна***клинический ординатор кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,
Самаркандского Государственного Медицинского Университета,
Узбекистан, Самарканд*

Аннотация. Цирроз печени и хронический гломерулонефрит представляют серьёзную проблему медицины в связи с тяжестью заболевания и широкой распространённостью. Параллельно увеличивается и частота осложнений этих заболеваний, в частности анемия. Анемия – это клинико-гематологический синдром, характеризующийся снижением концентрации гемоглобина и эритроцитов в единице объёма крови [1, 4, 6]. Вне зависимости от формы анемии и причины ее развития результатом заболевания является недостаточное обеспечение организма кислородом, следовательно, гипоксия.

Поэтому важным является изучение патогенетического варианта анемии для назначения адекватной терапии конкретному пациенту.

Ключевые слова: цирроз печени, гломерулонефрит, анемии, сахарный диабет, распространённость.

Annotation. Cirrhosis of the liver and chronic glomerulonephritis are a serious medical problem due to the severity of the disease and its widespread occurrence. In parallel, the frequency of complications of these diseases, in particular anemia, is increasing. Anemia is a clinical and hematological syndrome characterized by a decrease in the concentration of hemoglobin and erythrocytes per unit volume of blood [1, 4, 6]. Regardless of the form of anemia and the cause of its development, the result of the disease is insufficient oxygen supply to the body, hence hypoxia. Therefore, it is important to study the pathogenetic variant of anemia in order to prescribe adequate therapy to a particular patient.

Key words: cirrhosis of the liver, glomerulonephritis, anemia, diabetes mellitus, prevalence.

Introduction. The incidence of anemia is extremely high. Statistical calculations by various researchers on the prevalence of anemia vary within fairly significant limits: it is estimated to affect from 10 to 25% of the world's population [2, 12]. Approximately half of patients with chronic liver and kidney diseases suffer from anemia [1, 5].

The causes of anemia are diverse. Certain forms of anemia do not require complex differential diagnosis, and are well corrected by drug therapy. In some cases, the diagnosis can only be established by using time-consuming diagnostic methods, and simplifying and neglecting the details of the patient's examination entails inadequate or ineffective treatment [2, 7, 18].

Hypochromic microcytic IDA accounts for more than 80% of all forms of anemia. The highest incidence of IDA may explain the motivation of the doctor to make an ill-considered conclusion about the possible cause of a decrease in hemoglobin in the patient's blood and the wrong choice of therapy. Diagnostic errors are usually associated with insufficient use of the results of a detailed laboratory assessment and limited interest only in the level of hemoglobin, erythrocytes and serum iron [3, 17, 19].

Performing a complete clinical blood test is a necessary first step determining the diagnostic search for the nosological form of anemia. The determination of the pathogenetic variant of anemia allows us to establish the main mechanism of anemia development in a particular patient [1, 9, 10]. Diagnosis of anemia is one of the simplest tasks, however, practice shows that hemoglobin reduction is often ignored. When assessing the case histories of inpatient patients, only a small percentage of patients

had a decrease in hemoglobin reflected in the diagnosis. Anemia and hypoxia are factors that worsen the patient's condition and the effectiveness of therapy [2, 15, 16].

The aim of the study was to study the prevalence of anemia and identify its leading pathophysiological features in patients with chronic glomerulonephritis, type I diabetes mellitus, and cirrhosis of the liver.

Material and methods. The study included 165 patients. The main group included 96 patients with anemia in the general blood test. The main group of patients was divided into three groups, according to the diagnosis: patients with type I diabetes mellitus - 32 patients (men - 9, women - 23), the average age of patients was 36.5 ± 16.5 years; patients with cirrhosis of the liver - 38 patients (men - 14, women - 24), the average age of patients - 49 ± 18 years old; patients with chronic glomerulonephritis - 26 patients (men - 11, women - 15), average age - 42 ± 24 years.

The comparison group consisted of patients with the same diagnoses, but not burdened with anemia. Patients with type I diabetes mellitus - 20 patients (men - 10, women - 10), the average age of patients was 41 ± 18 years; patients with cirrhosis of the liver - 20 patients (men - 11, women - 9), the average age of patients - 50.5 ± 18 years; patients with chronic glomerulonephritis - 29 patients (men - 11, women - 18), the average age is 43.5 ± 22.5 years. The diagnosis was made by the attending physicians.

Venous blood samples from patients with a confirmed diagnosis were used. In patients, the indicators of the general blood test (UAC), the concentration of serum iron, BCC, ferritin, transferrin, erythropoietin were evaluated.

The results and their discussion. To study the prevalence of anemia in chronic glomerulonephritis, cirrhosis of the liver and type I diabetes mellitus, archival data of patients were analyzed. As a result, it was found that out of 172 patients with cirrhosis of the liver (64 men and 108 women), anemia was detected in 84 patients (48.8%). It should be noted that anemia was more common in women and amounted to 75% (63 patients) than in men - 25% (21 patients). Of the 293 patients with type I diabetes mellitus (136 men and 157 women), anemia was found in 68 patients (23.2%), of which 56 women (82%) and 12 men (18%). Of 453 patients with chronic glomerulonephritis (286 men and 167 women), anemia was observed in 137 patients (30.2%). Anemia in this case was detected in 86 women (62.5%) and 51 men (37.5%).

According to the volume of erythrocytes, anemia in the group of patients with chronic glomerulonephritis was distributed as follows: microcytic anemia was diagnosed in 11 patients (42.3%), normocytic anemia was detected in 13 patients (50.0%) and macrocytic anemia was detected in 2 patients (7.7%). In the examined patients with diabetes mellitus, microcytic anemia was diagnosed in 21 patients (65.6%), normocytic anemia was detected in 11 patients (34.4%). In patients with cirrhosis of the liver, microcytic anemia was diagnosed in 19 patients (50.0%),

normocytic anemia was detected in 16 patients (42.1%), macrocytic anemia in 4 patients (10.5%).

In the process of studying anemia and iron metabolism indicators of iron metabolism indicators (serum iron concentration, OHSS, ferritin, transferrin), it was found that in chronic glomerulonephritis, the leading place belongs to AHZ -46.2%, IDA accounted for 26.9%, AHZ combined with IDA was detected in 23.1%, megaloblastic anemia was detected in 3.8%. It was revealed that anemia in patients with chronic glomerulonephritis can be observed almost equally with both normal and reduced values of serum iron, ferritin and transferrin.

Iron deficiency anemia prevails in cirrhosis of the liver - 31.6%, anemia of chronic diseases was detected in 26.3% of patients, megaloblastic anemia accounted for 13.2% (megaloblastic anemia was diagnosed based on bone marrow puncture). A direct relationship was found between the level of hemoglobin in the blood with the level of iron ($x^2 = 6.740$; $p = 0.009$), ferritin ($x^2 = 6.920$; $p = 0.008$) and transferrin saturation ($x^2 = 4.194$; $p = 0.041$).

In diabetes mellitus, the leading place also belongs to IDA - 37.5% and anemia of chronic diseases - 28.1%. Anemia was detected in 18.8% against the background of iron overload. A direct relationship was found between the level of hemoglobin in the blood and the level of iron ($x^2 = 5.85$; $p = 0.05$), ferritin ($x^2 = 7.16$; $p = 0.04$), and transferrin saturation ($x^2 = 6.921$; $p = 0.009$).

In patients with cirrhosis of the liver with anemia, EPO indicators were significantly higher, i.e., in response to oxygen deficiency in kidney tissues, erythropoietin production increased.

In patients with chronic glomerulonephritis, EPO indicators in the main group and the comparison group practically did not differ and were within the normal range. It should be noted that the concentration of EPO in the main group averaged 14.13 ± 6.99 IU/l, i.e. there is no adequate response of EPO to hypoxia.

In patients with diabetes mellitus in the main group, there was a significant decrease (by 2 times) EPO compared with patients in the comparison group (the range of EPO fluctuations in the main group was 2.2-34.2 IU/l, in the comparison group - 5.8-58.0 IU/l). A direct relationship was found between the level of hemoglobin in the blood and the level of erythropoietin ($x^2 = 7,738$; $p = 0.005$). The assumption of the presence of inadequate EPO production is confirmed by the absence of an increase in serum erythropoietin concentration with a decrease in hemoglobin levels, and with the increase in CRF and the severity of anemia, the concentration of EPO in the group of diabetic patients significantly decreased. When comparing the data obtained in patients with HCG and DM, it follows that in diabetic nephropathy, EPO-synthesizing interstitial cells are damaged and destroyed earlier than in nondiabetic nephropathy, which corresponds to the literature data [2, 8, 19].

Latent iron deficiency may be the only sign of iron deficiency. When analyzing iron reserves in patients of the control groups, 33 patients (47.8%) revealed latent iron deficiency of varying severity, which was manifested by a change in the concentration of iron and ferritin in the blood serum compared with the norm. From the data shown in the table, it follows that out of 69 patients in the control group, 16 subjects (23.1%) have a latent iron deficiency, which, in the absence of correction, will turn into iron deficiency anemia. In 4 patients, prelatent iron deficiency was revealed with normal serum iron values of 8.63 ± 0.57 mmol/l and reduced ferritin - 8.9 ± 0.69 ng/ml; in 12 patients, latent iron deficiency was revealed, characterized by low serum iron values - 6.5 ± 0.47 mmol/l and reduced ferritin levels - 8.98 ± 1.4 ng/ml. In 17 subjects (24.6%), a reduced serum iron level of -7.1 ± 1.77 mmol/l (range of fluctuations: from 5.0 to 10.2 mmol/l) was noted against the background of normal or elevated ferritin levels - 79.5 ± 69.3 ng/ml (range of fluctuations: from 25.0 to 228.0 ng/ml). This is due to the fact that ferritin belongs to the "acute phase" proteins, and an increase in serum ferritin (CF) can be regarded as a cytoprotective response designed to extinguish inflammatory and oxidative stress reactions. In our case, this is confirmed by an increase in CRP in this group of patients. The increased ferritin content in these patients correlates with the levels of C-reactive protein. From the data obtained, it follows that with an increase in CRP by 1 g /l, the concentration of serum ferritin increases by 7.78.

Conclusion. The development of anemia in patients with chronic liver and kidney diseases can be considered a natural consequence of structural and functional disorders in the epithelium of the tubules and the stroma of the kidneys. In this category of patients, anemia should be regarded as an unfavorable prognostic factor.

Based on the studies of serum iron, ferritin, transferrin, OHSS, transferrin saturation with iron, it was revealed that iron deficiency anemia and anemia of chronic diseases occupy a leading place in cirrhosis of the liver, chronic glomerulonephritis and diabetes mellitus.

For the diagnosis and further control of anemia in patients with chronic glomerulonephritis, cirrhosis of the liver, type I diabetes mellitus, it is necessary to differentiate anemia based on morphological and kinetic classification of anemia according to the following algorithm:

1. An analytical blood test is required to establish the morphological type of anemia: micro-, normal- or macrocytic.
2. Counting the absolute number of reticulocytes: hyporegenerative or regenerative
3. Examination of serum iron.
4. Study of OHSS, ferritin, transferrin, transferrin saturation with iron, C-reactive protein for the purpose of differential diagnosis of IDA and AHZ.
5. In the absence of changes in iron metabolism, it is necessary to study the metabolites of erythropoiesis (vitamin B12, folic acid).

6. In some cases, the study of erythropoietin levels.
7. Determination of the volume and examination to determine the cause of deficiency of erythropoiesis metabolites.

Literature

1. McClellan W., Aronoff S., Bolton W. et al. The prevalence of anemia In patients with chronic kidney disease / Curr. Med. Res. Opin. 2004; 20. P1501-1510.
2. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий. М.: Изд-во «Кафедра КЛД». 2009. 146 с.
3. Weiss G., Goodnough L.T Anemia of Chronic Disease / New. Eng. J. Med. 2005.Vol. 352. 10. P 1011-1023.
4. Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
5. Kudratova Z. E.Isomadinova L. K.Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E.Current modern etiology of anemia. novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology. № 10. 2023, P. 1-4.
6. Isomadinova L.K. Qudratova Z.E. Shamsiddinova D.K.Samarqand viloyatida urotilizatsiya kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. Central asian journal of education and innovation №10. 2023 , P. 51-53
7. Sabirovna I. N., Fotima I. PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 188-192.
8. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А. Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах, Вестник науки и образования, 29-32
9. Dushanova G. A., NABIYEVA F. S., RAHIMOVA G. O. FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF HLA-ANTIGENS AMONG PEOPLE OF THE UZBEK NATIONALITY IN THE SAMARKAND REGION //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 14-25.
10. Berdiyeva Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A. COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS. LITERATURE REVIEW, Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298
11. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Широков Х.И. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей, Вестник науки и образования, 80-83
12. Kudratova Zebo Erkinovna, Karimova Linara Alixanovna Age-related features of the respiratory system // ReFocus. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/age-related-features-of-the-respiratory-system>.

13. Sabirovna I. N. et al. Dysfunctions of the Immune System and Their Role in the Development of Diseases //The Peerian Journal. – 2023. – T. 23. – C. 49-52.
14. Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 23. – №. 1. – C. 85-91.
15. Ибрагимова Н. и др. РАССТРОЙСТВА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 4-8.
16. Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh. clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
17. Nabiyeva F. S., Ibragimova N. S., Diamatova D. N. 2-TIP QANDLI DIABET KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 31. – №. 1. – С. 28-32.
18. Ширинов Х. И., Ибрагимова Н. С., Ибрагимов Б. Ф. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ИСХОДЫ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 26. – №. 3. – С. 185-189.
19. Давлатов С. С., Сайдуллаев З. Я., Даминов Ф. А. Миниинвазивные вмешательства при механической желтухе опухолевого генеза периапулярной зоны //Сборник Научно-практической конференций молодых ученых СамМИ. – 2010. – Т. 2. – С. 79-80.

**PREDICTION OF ADVERSE OUTCOMES IN PATIENTS WITH
CORONARY HEART DISEASE AND CHRONIC KIDNEY DISEASE USING
MODERN BIOMARKERS**

Isakulova Muhabbat Mardanovna,

Ibragimova Nadiya Sabirovna

*assistants at the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics at the Faculty of Postgraduate
Education,*

Ibragimov Baxodir Fikriyevich,

PhD, obstetrician-gynecologist of the prenatal center,

Ibodullayeva Nozima Nematullo kizi

*cadet of the Department of Clinical and Laboratory Diagnostics
with a course of clinical and laboratory diagnostics of FOPE,*

Samarkand State Medical University,

Uzbekistan, Samarkand

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ У БОЛЬНЫХ
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ХРОНИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
БИОМАРКЕРОВ**

Исакулова Мухаббат Мардановна,

Ибрагимова Надия Сабировна

*ассистенты кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Ибрагимов Баходир Фикриевич,

PhD, акушер-гинеколог пренатального центра,

Ибодуллаева Нозима Нематулло кизи

*курсант кафедры Клинико-лабораторной диагностики
с курсом клинико-лабораторной диагностики ФПДО,*

Самаркандского Государственного Медицинского Университета,

Узбекистан, Самарканд

Аннотация. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН), одной из главных причин которой является ишемическая болезнь сердца (ИБС), широко распространена в мире. Большинство пациентов с ХСН страдают сопутствующей патологией, в частности хронической болезнью почек (ХБП). В мире распространенность ХБП составляет 11–26% [1, 4]. ХСН имеют более

четверти больных ХБП. Концепция кардиоренального синдрома требует своевременной и точной оценки функции сердца у пациентов с ХБП с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями с целью определения рисков прогрессирования ХСН [2, 5]. Ранняя диагностика и прогноз помогают управлять течением болезни и оптимизировать проводимую терапию.

Ключевые слова: современные биомаркеры, хроническая сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек, прогноз.

Аннотация. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН), одной из главных причин которой является ишемическая болезнь сердца (ИБС), широко распространена в мире. Большинство пациентов с ХСН страдают сопутствующей патологией, в частности хронической болезнью почек (ХБП). В мире распространенность ХБП составляет 11–26% [1, 4]. ХСН имеют более четверти больных ХБП. Концепция кардиоренального синдрома требует своевременной и точной оценки функции сердца у пациентов с ХБП с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями с целью определения рисков прогрессирования ХСН [2, 5]. Ранняя диагностика и прогноз помогают управлять течением болезни и оптимизировать проводимую терапию.

Ключевые слова: современные биомаркеры, хроническая сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек, прогноз.

Введение. ХСН является постоянной угрозой для пациентов с ХБП. В свою очередь накапливаемые при ХБП креатинин и другие соединения, характеризующиеся кардиотоксичностью, приводят к чрезмерной активации ренин-ангиотензиновой системы, гиперкоагуляции, задержке натрия и воды, повышению артериального давления, анемии. СН отрицательно влияет на перфузию почек и ускоряет прогрессирование почечной недостаточности. Таким образом формируется порочный круг взаимоотношения и прогрессирования обоих заболеваний. Именно поэтому у коморбидных пациентов с ХБП значительно возрастает риск СН и смерти из-за сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

В настоящее время для диагностики и оценки прогноза у больных ХСН широко применяются биомаркеры фиброза и ремоделирования миокарда. Продолжается поиск наиболее информативных и экономичных биомаркеров для прогнозирования развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с ХСН и сопутствующей ХБП.

Материал и методы. Обследовано 80 пациентов обоего пола (медиана (Ме) возраста – 65 лет) с ИБС (стенокардия напряжения/постинфарктный кардиосклероз), ХСН ФК I–III. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от наличия ХБП. Первую группу составили 40 пациентов

с сопутствующей ХБП (Ме возраста – 65 лет), вторую (группу сравнения) – 40 пациентов без сопутствующей ХБП (Ме возраста – 64 года). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Контролем служили показатели 20 условно здоровых пациентов с Ме возраста 61 год.

Диагноз ИБС, ХСН и ХБП устанавливали на основании действующих на момент проведения исследования клинических рекомендаций [3, 6, 9]. Наличие ХСН подтверждалось данными анамнеза и физического обследования с использованием шкалы оценки клинического состояния (ШОКС) при ХСН, а также результатов эхокардиографии и уровня NT-proBNP > 125 нг/мл в начале исследования [2, 7]. Снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) < 60 мл/мин/1,73 м² у пациентов сохранялось три месяца и более.

Критериями невключения были острый инфаркт миокарда (ОИМ), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), острое почечное повреждение, COVID-19, перенесенные менее чем за шесть месяцев до включения в исследование, сахарный диабет, онкологические заболевания, ХБП стадии V. Все пациенты получали лечение в соответствии с современными клиническими рекомендациями. Клинико-демографическая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в табл. 1 и была опубликована ранее [2, 8, 15].

Стандартное обследование включало осмотр, оценку по ШОКС, клинический и биохимический анализы крови, ИФА, анализ мочи.

Всем больным выполнены электрокардиография, тест шестиминутной ходьбы (ТШХ), эхокардиография с определением основных структурно-функциональных параметров сердца и выраженности диастолической дисфункции.

Результаты. Пациенты обеих групп были сопоставимы по основным клинико-демографическим показателям, однако у пациентов первой группы с ХБП в анамнезе чаще регистрировался ОИМ ($p = 0,020$), у большинства пациентов отмечалась ХСН ФК III ($p = 0,028$). Количество баллов по ШОКС было значимо больше ($p = 0,006$), а расстояние ТШХ значимо меньше ($p = 0,049$), чем в группе сравнения. Концентрации всех изучаемых биомаркеров в обеих группах были значимо выше, чем в группе сравнения ($p = 0,0000$ для всех биомаркеров), в которой Ме уровня sST2 составила 19,3 нг/мл, Gal-3 – 6,55 нг/мл, CysC – 0,756 нг/мл. Между первой и второй группами выявлены значимые различия концентрации Gal-3 ($p = 0,036$) и CysC ($p = 0,0000$), которая оказалась выше у больных ХБП. Первая группа отличалась от группы сравнения наличием анемии ($p = 0,007$), более выраженной креатининемией ($p = 0,0000$) и снижением СКФ ($p = 0,0000$).

В течение года проспективного наблюдения у ряда пациентов обеих групп отмечались неблагоприятные сердечно-сосудистые события, к которым относили развитие острого коронарного синдрома (ОКС), ОНМК, пароксизмов фибрилляции предсердий (ФП), прогрессирование ХСН более чем на один ФК, смерть от всех причин. В первой группе у пациентов с ИБС, ХСН и ХБП было зарегистрировано 13 (32,5%) неблагоприятных событий, а в группе сравнения – 7 (17,5%), хотя различия были незначимы ($p = 0,197$). Зафиксированы один летальный исход в первой группе, декомпенсация ХСН у четырех больных первой группы и двух пациентов группы сравнения, ОКС у трех больных первой группы и двух пациентов группы сравнения, ОНМК у двух и одного пациента соответственно, пароксизм ФП у трех и двух пациентов соответственно.

Для оценки роли sST2, Gal-3, NT-proBNP и CysC в прогнозировании риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в обеих группах был проведен ROC-анализ, продемонстрировавший высокую предсказательную ценность всех изучаемых биомаркеров. Оценка предсказательной способности мультимаркерных моделей в первой группе (ИБС, ХСН и ХБП) показала, что лучшими из них являются NT-proBNP + Gal-3, sST2 + NT-proBNP + Gal-3 и NT-proBNP + CysC + Gal-3 с одинаковой площадью под ROC-кривой (AUC) – 0,977. Именно поэтому с учетом предиктивной ценности и экономической выгоды для оценки риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года у данной категории больных лучше использовать двойную модель NT-proBNP + Gal-3. Хорошими альтернативными моделями считаются NT-proBNP + CysC (AUC – 0,963), sST2 + Gal-3 (AUC – 0,963), sST2 + NT-proBNP (AUC – 0,957) и sST2 + CysC (AUC – 0,952).

В этой группе наибольшую ценность для прогнозирования риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий в течение года представляют мультимаркерные модели sST2 + NT-proBNP + CysC + Gal-3, sST2 + CysC + Gal-3, sST2 + NT-proBNP + CysC и sST2 + CysC с одинаковой AUC – 0,965. В связи с этим с экономической точки зрения достаточно пользоваться двойной биомаркерной моделью sST2 + CysC. Отдельно определять Gal-3 и NT-proBNP нецелесообразно, поскольку имеются модели с лучшей прогностической способностью. Достаточно сильной прогностической ценностью характеризуются модели NT-proBNP + CysC и NT-proBNP + CysC + Gal-3 (AUC – 0,944).

Обсуждение. Работ, посвященных диагностической и прогностической роли различных биомаркеров у пациентов с ХСН и сопутствующей патологией, достаточно много. Однако биомаркеры отличаются уровнем прогностической значимости. Ранее разработанный Барселонский калькулятор риска сердечной

недостаточности (BCN Bio-HF Calculator) позволяет стратифицировать риск смерти у больных ХСН на основании 11 показателей (пола, возраста, ФК ХСН, фракции выброса левого желудочка, СКФ, проводимой терапии и др.). Кроме того, NT-proBNP служит биомаркером растяжения миокарда, sST2 – маркером фиброза и ремоделирования, высокочувствительный сердечный тропонин отражает выраженность повреждения кардиомиоцитов [3, 10, 14]. С помощью данного калькулятора можно оценить трехлетний прогноз и ожидаемую продолжительность жизни пациента с ХСН. Действительно, согласно результатам нашего исследования, sST2 и NT-proBNP у обследуемых больных ХСН имеют важное прогностическое значение для оценки риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, что подтверждают данные ROC-анализа.

Недавние клинические исследования подтвердили эффективность прогнозирования у лиц с ХСН с помощью биомаркерных моделей [1, 12, 13]. В работе М. Varutaut и соавт. описаны результаты успешного использования мультимаркерных моделей sST2, NT-proBNP и Gal-3 для прогнозирования вероятности развития неблагоприятных событий при ХСН [1, 11]. В силу широкой распространенности ХБП у пациентов с ССЗ одной из задач нашей работы было создание моделей прогнозирования рисков неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у особой группы пациентов – с ХСН и ХБП.

Биомаркер sST2 хорошо зарекомендовал себя как предиктор неблагоприятного прогноза у пациентов с ХСН: AUC у больных первой группы составила 0,915 (0,782–0,979), $p < 0,0001$, в группе сравнения – 0,879 (0,737–0,960), $p < 0,0001$, что указывает на его важное место в мультимаркерных моделях прогнозирования ХСН. В нашей работе он присутствует как наиболее важный компонент эффективных моделей как в группе пациентов с ХБП, так и в группе сравнения.

Прогностическая роль биомаркера почечного повреждения CysC при ХСН менее изучена, однако он также показал прогностические способности как при ХБП, так и в ее отсутствие: AUC в первой группе – 0,910 (0,777–0,977), $p < 0,0001$, в группе сравнения – 0,900 (0,733–0,940), $p < 0,0001$. У больных без ХБП наиболее оптимальной с прогностической и экономической точки зрения оказалась мультимаркерная модель sST2 + CysC. Вместе с тем по сравнению с моделью sST2 + NT-proBNP статистически значимых различий не выявлено ($p = 0,147$).

В обеих группах при сравнении ROC-кривых одиночные модели продемонстрировали меньшую прогностическую ценность, чем мультимаркерные. В группе сравнения различия эффективности одиночной модели Gal-3 и мультимаркерных моделей достигли статистической значимости:

$p = 0,009$ для sST2 + CysC, sST2 + NT-proBNP + CysC, sST2 + CysC + Gal-3, sST2 + NT-proBNP + CysC + Gal-3, $p = 0,010$ для NT-proBNP + CysC, $p = 0,016$ для CysC + Gal-3. Таким образом, отдельно определять Gal-3 в группе пациентов с ИБС и ХСН без ХБП нецелесообразно.

Наиболее прогностически значимыми моделями в первой группе были NT-proBNP + Gal-3, sST2 + NT-proBNP + Gal-3 и NT-proBNP + CysC + Gal-3. При сравнении ROC-кривых данных моделей статистически значимой разницы не выявлено ($p = 1,000$ при всех парных сравнениях). Исходя из этого, наиболее экономически выгодным для оценки риска развития неблагоприятных событий в течение года у пациентов с ИБС, ХСН и ХБП может считаться применение двойной модели NT-proBNP + Gal-3.

Gal-3 присутствует в почках и способствует тубулоинтерстициальному фиброзу, который увеличивается с прогрессированием заболевания почек и снижением СКФ [2, 16], что наблюдалось у пациентов первой группы (с ХБП). Ме СКФ у них была значимо ниже, чем в группе сравнения ($p = 0,0000$). Повреждение почек может оказывать провоспалительное и профиброзное действие через путь Gal-3, со временем приводя к ремоделированию и дисфункции сердца, прогрессированию СН [3, 17, 18]. Изучению особенностей галектинемии при кардиоренальном синдроме и ХСН посвящен ряд работ отечественных авторов [1, 19, 20]. Согласно данным нашего исследования, Ме Gal-3 на фоне ХСН и ХБП была значимо выше, чем в отсутствие ХБП ($p = 0,036$).

В группе сравнения лучшей прогностической способностью характеризовались модели sST2 + NT-proBNP + CysC + Gal-3, sST2 + CysC + Gal-3, sST2 + NT-proBNP + CysC и sST2 + CysC с одинаковой AUC – 0,965. При этом значимые различия между ними отсутствовали ($p = 1,000$ при сравнении всех моделей, кроме моделей sST2 + CysC + Gal-3 и sST2 + CysC, где $p = 0,366$). Именно поэтому в качестве оптимальной прогностической модели с учетом экономической выгоды у больных ИБС и ХСН без документированной ХБП можно рассматривать модель sST2 + CysC.

Заключение. При оценке риска развития неблагоприятных событий в течение года у пациентов с ХСН ишемического генеза и ХБП могут быть использованы мультибиомаркерные модели. Оптимальной для пациентов с ИБС, ХСН и ХБП является двойная модель NT-proBNP + Gal-3, включающая, помимо широко рекомендованного маркера биомеханического стресса NT-proBNP, маркер фиброза и ремоделирования Gal-3. У больных ИБС и ХСН в отсутствие подтвержденного диагноза ХБП в моделях прогнозирования в качестве предиктора неблагоприятного прогноза может быть использован CysC

в сочетании с sST2. Вместе с тем необходимо продолжить исследования в данном направлении с привлечением большего количества пациентов.

References:

1. Meijers W.C., Bayes-Genis A., Mebazaa A., et al. Circulating heart failure biomarkers beyond natriuretic peptides: review from the Biomarker Study Group of the Heart Failure Association (HFA), European Society of Cardiology (ESC). Eur. J. Heart Fail. 2021; 23 (10): 1610–1632.
2. Prud'homme M., Coutrot M., Michel T., et al. Acute kidney injury induces remote cardiac damage and dysfunction through the galectin-3 pathway. JACC Basic. Trans. Sci. 2019; 4 (6): 717–732.
3. Фатеев С.С., Оранжевеева В.Н., Федулов В.К. и др. Галектин-3 и структурно-функциональные параметры левого желудочка при ишемической болезни сердца в сочетании с хронической болезнью почек. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23 (1): 3729.
4. Sadrididinova N. F., Ugli A. S. S., Kizi O. B. K. BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE YEAST SACCHAROMYCES CEREVISIAE //Research Focus. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 18-22.
5. Kudratova Z. E. Isomadinova L. K. Sirojeddinova S. F. Tursunova M. E. Current modern etiology of anemia. novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology. № 10. 2023, P. 1-4.
5. Isomadinova L.K. Qudratova Z.E. Shamsiddinova D.K. Samarqand viloyatida urotillaz kasalligi klinik-kechishining o'ziga xos xususiyatlari. Central asian journal of education and innovation №10. 2023 , P. 51-53
6. Sabirovna I. N., Fotima I. PROBLEMS OF DIAGNOSIS OF COMMUNITY ACQUISITED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 188-192.
7. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А. [Особенности иммунометаболических нарушений иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах](#), Вестник науки и образования, 29-32
8. Dushanova G. A., Nabiyeva F. S., Rahimova G. O. FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF HLA-ANTIGENS AMONG PEOPLE OF THE UZBEK NATIONALITY IN THE SAMARKAND REGION //Open Access Repository. – 2023. – Т. 10. – №. 10. – С. 14-25.
9. Berdiyarova Sh.Sh., Ahadova M.M., Ochilov S.A. [COMPLICATIONS OF TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS. LITERATURE REVIEW](#), Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 293-298

- 10.Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Ширинов Х.И. Клинико-лабораторная диагностика внебольничных пневмоний у детей, Вестник науки и образования, 80-83
- 11.Kudratova Zebo Erkinovna, Karimova Linara Alixanovna Age-related features of the respiratory system // ReFocus. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/age-related-features-of-the-respiratory-system>.
- 12.Sabirovna I. N. et al. Dysfunctions of the Immune System and Their Role in the Development of Diseases //The Peerian Journal. – 2023. – Т. 23. – С. 49-52.
- 13.Nabiyeva F. S. et al. CREATION OF OPTIMUM CONDITIONS FOR PROPAGATION OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE YEAST //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 23. – №. 1. – С. 85-91.
- 14.Ибрагимова Н. и др. РАССТРОЙСТВА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ //Центральноазиатский журнал академических исследований. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 4-8.
- 15.Isomadinova L.K, Qudratova Z.E., Babaxanova F.Sh.clinico-laboratory features of the course of covid-19 with hepatitis b journal of new century innovations №-3. 2023 P. 60-65.
- 16.Nabiyeva F. S., Ibragimova N. S., Diamatova D. N. 2-TIP QANDLI DIABET KECISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 28-32.
- 17.Ширинов Х. И., Ибрагимова Н. С., Ибрагимов Б. Ф. НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ИСХОДЫ СИНДРОМА ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 26. – №. 3. – С. 185-189.
- 18.Sabirovna I. N., Muhammadali B. LABORATORY INDICATORS OF NEPHROPATHY IN TYPE II DIABETES MELLITUS //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
- 19.Давлатов С. С., Сайдуллаев З. Я., Даминов Ф. А. Миниинвазивные вмешательства при механической желтухе опухолевого генеза периапулярной зоны //Сборник Научно-практической конференций молодых ученых СамМИ. – 2010. – Т. 2. – С. 79-80.

TABLE OF CONTENTS / ОГЛАВЛЕНИЯ / MUNDARIJA

№	The subject of the article / Тема статьи / Maqola mavzusi	Page / Страница / Sahifa
1	USTUN STRATEGYALI MUVOZANATNING TAHLILI	3
2	O'LCHASH KANALLARINING MATEMATIK MODEL VA ALGORITMINI TADQIQ ETISH	8
3	O'LCHASH VOSITASINI STATIK IMITATSION MODELLAR YORDAMIDA KALIBRLASH	13
4	UNIFIKATSIYALANGAN SIGNALLARNI ISHLAB CHIQISH ALGORITMLARI VA ULARNI QAYTA ISHLASH USULINI TADQIQ ETISH	18
5	MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN DIDAKTIK MATERIALLAR VA TOPSHIRIQLAR ISHLAB CHIQISH	23
6	СРЕДНЕСПЕЛЫЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ ВЫРАЩИВАЕМЫЕ В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ	29
7	РОЛЬ ПОДВИЖНЫХ ИГР В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	33
8	БЕЛЫЙ ДОННИК-MELILOTUS ALBUS	35
9	ГИРУДИН И ЕГО РОЛЬ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА	39
10	ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ УРОЖАЙНОСТИ ТЕПЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ	42
11	ЛУЧШИЕ СОРТА ПОМИДОРА ВЫРАЩИВАЕМЫЕ В ТЕПЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ БУХАРЫ	45
12	FRANSUZ TILINI O'QITISHDA ROLLI O'YINLAR METODINI TASHKIL QILISH	47
13	YALPI HUDUDIIY MAHSULOT VA UNING O'SISH SURATLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR	52
14	ONA SUTINING XUSUSIYATLARI	61
15	IQTISODIY JARAYONLARNING MODELLARI: NAZARIY YONDASHUVLAR VA ASOSLASHLAR	67
16	MA'LUMOTLAR MUHANDISLIGI VA UNING DASTURLASH SOHASIDAGI ROLI	77
17	IMPACT OF ORAL DISEASES AND ORAL HEALTH-RELATED CONDITIONS ON QUALITY OF LIFE	81
18	CAUSES OF DENTAL CARIES AND PREVENTIVE MEASURES	84
19	TISH TOSHINING HOSIL BO'LISH SABABLARI VA PROFILAKTIK CHORA TADBIRLAR	88

20	CHANGES IN INTESTINAL MICROBIOCENOSIS IN PATIENTS WITH COVID-19	92
21	INFLUENCE OF INTESTINAL MICROFLORA ON THE DEVELOPMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA	99
22	STUDYING THE INFLUENCE OF FATTY ACIDS ON INFLAMMATORY BOWEL DISEASES	107
23	IKRAM MATCHANOV IJODIDA "XIVA RUHIYATI"	115
24	THE IMPORTANCE OF COGNITIVE PRINCIPLES IN ANALYZING THE TEXT	119
25	TARBIYASI QIYIN O'QUVCHILAR BILAN OLIB BORILADIGAN PROFILAKTIK ISHLARNING MAZMUNI	122
26	O'QUVCHILARNI KASBGA YO'NALTIRISHNING PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI	126
27	ПУТИ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКЦИИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА	131
28	ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ	139
29	GEOGRAFIYA O'QITISHNING KO'RGAZMALI METODLARI	146
30	ENZYME LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY	149
31	ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПОТИРЕОЗА	157
32	MODERN METHODS OF LABORATORY DIAGNOSTICS OF LIVER FIBROSIS	161
33	РАХИТ У ДЕТЕЙ	166
34	ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ. СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ДИАГНОСТИКИ	170
35	СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОГО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА	174
36	"THE LITERARY STYLE IN TRANSLATION: SPECIFIC FEATURES AND DIFFERENCES"	178
37	THE CHALLENGES AND STRATEGIES IN TRANSLATING PROVERBS BETWEEN ENGLISH AND UZBEK	183
38	"TYPES OF TEXTS"	187
39	THE PREVALENCE OF ANEMIA IN KIDNEY AND LIVER DISEASES	192
40	PREDICTION OF ADVERSE OUTCOMES IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND CHRONIC KIDNEY DISEASE USING MODERN BIOMARKERS	199